પ્રસ્તાવના.

આપણો આ પવિત્ર આર્યાવર્ત કે જે એક વખતે ઉન્નતિના શિખરે પહોંચેલો હતો, જેનાં તનુજો દુરવિક્ષણ, અવિક્ષણ અને પુષ્પ વિમાનાદિક સાધનો બનાવવાનું સામર્થ્ય ધરાવતા હતા, જેઓએ મેઘાસ્ત્ર, પવનાસ્ત્ર, અગ્નાસ્ત્ર વિગેરે યુદ્ધ પ્રસંગમાં કામ લાગતાં અદ્ભુત શસ્ત્રો બનાવી સમસ્ત ભૂમંડળ ઉપર વિજય પ્રાપ્ત કર્યો હતો. જેઓ વેદ, વેદાંત, વૈદક, ન્યાય, જ્યોતિષ્ય વિગેરે સર્વ વિદ્યાઓના રહસ્યમાં પારંગતા પામી તેની સહાય વડે અતુલિત બળ-બુદ્ધિ, સ્મૃતિ, મેધા, આયુષ્ય, આરોગ્ય ભોગવતા હતા, અને ટુંકામાં જેઓનો ઉદ્યોગ, કળા, વ્યાપાર, વૈભવ જોઇ સમસ્ત વિશ્વનાં ચિત્ત ચકિત થતાં હતાં, તેજ આર્યાવર્તના તનુજોને આજે ઉદરનિર્વાહને માટે પણ વાંધા પડે છે, તેજ આર્યાવર્તનાં તનુજોને આજે એક સોય દોરા જેવી નજીવી ચીજને માટે પણ વિદેશ ઉપર આધાર રાખવો પડે છે, એ અતિ શોકજનક, અતિ દયાજનક, અતિ લજ્જાજનક છે.

કોઇ કહેશે કે આર્યાવર્ત જેવી સ્થિતિમાં અત્યારે છે, તેવીજ સ્થિતીમાં પૂર્વે પણ હતો; અર્થાત્ કોઇ કાળે તેની ઉન્નતિ થઇજ નથી. તો એ વચનો સત્ય નથી. કારણ આબુ વિગેરે કેટલાંએક સ્થળોએ પ્રાચીન દેવાલયો વિગેરે હયાત છે, તેમાં એવી અદ્ભૂત કારીગરી નજરે આવે છે કે જેની બરોબરી કરવાને અત્યારે યુરોપ, અમેરિકા વિગેરે ઉદ્યોગ કળામાં આગળ વધેલા દેશોમાંથી પણ કોઇ કારીગર હિમ્મત ધરાવતો નથી. દીલ્હીના પ્રખ્યાત કુતબમિનારાનો લોઢાનો શાહુકી સ્તંભ જ્યારે અવલોકન કરીએ છીએ ત્યારે સાંચા કામની સહાયતા સિવાય તે કોઇ દિવસ બનાવાયજ નહિ એ તરત લક્ષમાં આવે છે. પ્રાચિન સમયની કારીગરીની વાતો એક બાજુએ મુકી અર્વાચીન સમય તરફ દૃષ્ટિ કરીએ છીએ, તો પણ જણાય છે કે કાશ્મીર દેશમાં જેવી કળાકૌશલ્યતાથી શાલો, અને ઢાકા આગળ મલમલ અત્યારે બનાવવામાં આવે છે, તેવો બીજે કોઇ પણ સ્થળે બનતો નથી. પ્રાચીન કારીગરીનું કિંચિત્ શેષ રહેલું એ છે જ્યારે પ્રાચીન સમયે આ દેશ એમ ઉન્નતિના શિખરે

ર સાંપ્રત સમયે આવી અધમ દશાને કેમ ભોગવે છે તેનો
ાશે.

ની અતિ અરેખર વિચિત્ર છે; ઉદય અને અસ્ત—ચડતી
ી એ તેનો અચળ નિયમ છે. આ નિયમાનુસાર આ દેશ-
ની હદ પૂર્ણ થઇ અસ્તનો સમય પ્રાપ્ત થતાં મધ્ય કાળમા
જુદા જુદા વિધર્મીઓના હમલે પડી પરાધિન થતાં તે-
જ્ઞાન, દ્વેષ, કલહ, ધર્માંધપણું, પ્રમાદ વિગેરે કારણોને લીધે
ી કારીગરીને આશ્રય ન મળવાથી દેશને અધમ દશા પ્રાપ્ત

ંતુ એ સંબંધિ હવે વધારે વિમાસવાનું પ્રયોજન નથી.
ા દેશના હૃદયની નિશાની તરીકે હાલમાં બ્રીટીશ રાજ્યની
ર્વત્ર પ્રસરિત થયેલો છે. તે રાજ્યના પ્રતાપે સર્વત્ર ન્યાય,
ુખ, સલાહ, અને શાન્તિ સર્વદા પ્રવર્તિ રહી છે.
જ વ્યક્તિને હવે પણ કોઇ પણ જાતના ઉદ્યમનું કારણ
જન ઉપસ્થિત થતું નથી, જેથી સૌ પોતપોતાનાં કર્તવ્યો
અને કર્યાં જાય છે. આવા શાન્ત સમયે ઉદ્યોગ કળાનો પુન-
રવાને શું પગલાં ભરવા જોઇએ તેનો વિચાર કરીએ.

ા દેશમાં ઇંગ્લીશ રાજ્ય સ્થાપન થયા પછી હુન્નર સંબંધીના
 કારખાનાં ઉપસ્થિત થયાં છે. પરંતુ હજુ તેઓ જોઇએ
તિ અવસ્થામાં આવી શક્યાં નથી, તેના બદલે બીજા દેશો
ષ્ટિ કરીએ છીએ તો જણાય છે કે આજથી માત્ર થોડાક
ર જર્મની જાપાન વિગેરે દેશોના લોકો પણ હુન્નર સંબંધી
 બધા અજ્ઞાન હતા કે ફક્ત ખેતી સિવાય બીજો કોઇ ઉદ્યોગ
શકતા નહોતા, પરંતુ અત્યારે આખી દુનિયામાં ઉદ્યોગ સં-
બંધી આગળ પડતો ભાગ લે છે. આમ ટુંક મુદતમાં બીજા
 ઉન્નતિ થવામાં અને આ દેશની સ્થિતિ ન સુધરવામાં
 કારણો એ છે કે—બીજા દેશોમાં જ્યારે કોઇ કારીગર
ી શોધ કરવાનું સાહસ આદરે છે, ત્યારે તેને આશ્રય
ાને તેમજ તે પોતાના સાહસમાં પાર પડે તે હુન્નરને પ્રસા-
રવાને શેરોથી મુડી એકઠી કરવાને હમેશાં મનુષ્યો તૈયાર
છે, તેના બદલે આ દેશમાં હુન્નર સંબંધિ નૂતન સાહસ ઉઠાવ

નારને મુડીની તાણ અથવા નાણાં વ્યાજે ધીરવાની કઢંગી સ્થિતિ એ પ્રથમ કારણ છે.

આરંભેલા હુન્નર સંબંધી સરહસ્ય અનુભવિક જ્ઞાનવાળા મેનેજરની ખામી એ બીજું, હુશીયાર મજુરોની તંગી એ ત્રીજું, અને હુન્નરો સંબંધિ અનુભવિક જ્ઞાનની સવિસ્તર સાચી માહીતિ આપનારાં પુસ્તકોની ખામી એ ચોથું મુખ્ય કારણ છે.

એ હરકતો કેવી રીતે દુર થાય તેવો કંઇક વિચાર કરીએ.

ઘણાં મનુષ્યોનું માનવું છે કે આ દેશમાં નાણાં તો જોઇએ તેટલા છે. લોર્ડ કર્ઝનના કહેવા પ્રમાણે એકલા ૪૪ કરોડ રૂપીયાની રકમ તો માત્ર નામના વ્યાજે સેવિંગ બેન્કમાં પડી રહેલી છે, તેનો જો હુન્નરકળાના સંબંધમાં ઉપયોગ થાય તો બેશક તેની ઉન્નત અવસ્થા થઇ જાય પરંતુ આ દેશના લોકોનાં અંતઃકરણ જોતાં સમજાય છે કે શ્રીમંત વર્ગના લોકોનું હુન્નર સંબંધમાં અત્યંત દુર્લક્ષ છે, તેઓ જેટલા ઉમંગથી વ્યાપારને ચહાય છે, તેટલાજ દ્વેષથી હુન્નરને ધિક્કારે છે, આનું કારણ એમ સમજાય છે કે તેમને પરાપૂર્વથી વ્યાપારનું જ્ઞાન છે, પરંતુ ઉદ્યોગ કળામાં કેવા ફાયદા રહેલા છે તે તેમના લક્ષમાં આવ્યા નથી. આ હરકત દુર થવાને માટે હું ધારૂં છું કે જેમ કારીગરોનાં બચ્ચાંઓને હુન્નરની કેળવણી આપવાની જરૂર છે, તેમ શ્રીમંતોનાં છોકરાંને પણ હુન્નરોનું શિક્ષણ આપી તેથી થતા ફાયદાથી જાણીતા કરવા જોઇએ, કે જેથી તેમની હુન્નરો તરફ વૃત્તિ વળે, અને તેથી તેઓ પોતાનાં નાણાં હુન્નરની ઉન્નતિમાં રોકે.

હુશીયાર મજુરોની અને અનુભવિક મેનેજરોની તંગી દુર કરવાને માટે બીજા દેશોની કામકાજ કરવાની પદ્ધતિ જોવી જોઇએ, મજુરી સસ્તી પડી ઝડપથી કામ થવા માટે બીજા દેશોનું સાંચા કામ દાખલ થવું જોઇએ, તેમજ બીજા દેશોમાંથી હુશીયાર અને અનુભવિ કારીગરોને પોતાના દેશમાં લાવી કામે રોકવા, અને તેઓની પાસેથી શિક્ષણ મેળવી તે જ્ઞાન અને અનુભવની વૃદ્ધિ માટે ઠામ ઠામ સ્કુલો સ્થાપન કરી શિક્ષણ આપી યોગ્ય મનુષ્યો તૈયાર કરવાં જોઇએ.

આ વાતની ખાત્રી માટે આ દેશનોજ દાખલો જુઓ ! પ્રથમ રેલ્વેનાં કારખાનાઓમાં આ દેશના સુતારોને કામે લગાડવામાં આવ્યા

ત્યારે ઘણું ખરાબ કામ કરતા હતા, પરંતુ કેળવાએલા યુરોપિ-
અમલદારોના હાથ નીચે કેળવણી પામ્યા પછી તેઓના કામમાં
સુધારો થયો છે કે કેટલાએક દેશી કારીગરો હાલમાં યુરો-
ન કારીગરો કરતાં પણ ઘણું સારૂં કામ કરી શકે છે. એ ઉપરથી
સમજાય છે કે ઉદ્યોગમાં સુધારો કરવાને કેળવાએલા અમલદારોના
નીચે કામ કામ કરાવ્યાઓ ઉપાડવી જોઈયે, અને તેમાં માત્ર
નીજ નહિ, પરંતુ સરકારે કેળવણી આપવી જોઈએ. અત્યારે આ
ની સ્થિતિ જોતાં ઇતિહાસ મુજબ કે અભ્યાસ કરતાં ઉદ્યોગની
રણીની વધારે જરૂર છે અને તેથી એ દિશામાં કરેલો પ્રયત્ન
રસ્ત ફળદાયક નિવડ્યા સિવાય રહેશે નહિ. આ દેશમાં ઉપસ્થિત
માં ઘણાં ખરાં કારખાનાઓ પૈસા ગમાડી અધવચ ભાગી પડે છે
માં પણ મુખ્ય આજ કારણ સમાએલું છે, અને તેથી તે નાશ
નું લક્ષ દેવું જોઈએ.

હવે ચોથું કે છેલ્લું કારણ હુન્નરો સંબંધિ અનુભવિ જ્ઞાનની
વિસ્તાર માહીતિ આપનારા પુસ્તકોની ખામી એ છે. એ હરકત
કરવાને માટે ગુજરાતી ભાષામાં જો કે અનેક પુસ્તકો પ્રગટ થયાં
, અને થયાં જાય છે, પરંતુ લોકોની અડચણ દૂર થઇ શકે એવું
આજ સુધીમાં પ્રગટ થએલાં પુસ્તકો પૈકી એક નથી.

કારણ જે જે પુસ્તકો પ્રગટ થયાં છે તેમાં સાંગોપાંગ અનુ-
ભવિ માહિતી નહોતી. મૂળ પુસ્તક સાઇકલોપીડીયા જેવા પુસ્તકો
ઉપરથી ટુંકાણમાં લખાએલું હોય તે ઉપરથી એક બીજાની સ્પર્ધામાં
નામ એક બીજાના પુસ્તકો ઉપરથી ઉતારા કરી રૂપાંતરો કરેલાં છે.
એ સિવાય તેમાં વિશેષ કંઇ પણ કરવામાં આવ્યું નથી. એવું તે
પુસ્તકો જોનારને તરતજ દૃષ્ટિએ આવે છે. અને તેથી એમ અનુભવ
સિવાય માત્ર ઉતારારૂપે પ્રગટ થએલાં તે પુસ્તકો ઉપરથી કરવામાં આ-
વતા હુન્નરો પણ યથાસ્થિત ન બની શક્તાં તે સંબંધમાં ખર્ચેલા
પૈસા વ્યર્થ જાય છે. દાખલા તરીકે એવાં પુસ્તકોમાં લખેલું હોય છે
કે અમુક શેર સોડા કેટલા પાણી કરી તેમાં અમુક શેર તેલ કે ચરબી
નાંખી ઉકાળવું તેથી સાબુ તૈયાર થશે. પરંતુ એમ કંઇ સાબુ તૈયાર
થઇ જતો નથી. પરંતુ તેને તૈયાર કરવામાં, તૈયાર થવા બાદ કાચા
રહેલા દ્રવ્યમાંથી જુદો પાડી લેવામાં, તેમાંથી ગ્લિસેરાઇન જુદો પા-
ડવામાં વિગેરે બાબતોમાં અનેક પ્રકારની માહીતિની જરૂર પડે છે.

વળી તે કામ માટે ઉપયોગમાં આવતા સોડા વિગેરે ક્ષારો થોડા ખર્ચે તૈયાર થઇ શકે એવાં ઉસ, પાપડખાર વિગેરે કાચાં દ્રવ્યો આપણા દેશમાં પુષ્કળ છે. છતાં તે સંબંધનાં જે કારખાનાં છે તે એવાં દ્રવ્યોમાંથી જોઇતો માલ ન બનાવતાં તૈયાર કાસ્ટિક સોડા વિગેરે વિલાયતથી મંગાવે છે. આથી પણ આ દેશમાં તૈયાર થતો માલ મોંઘો પડી પરદેશ સાથે હરીફાઇ કરી શકતો નથી.

આ બધી હરકતો દુર કરવાના ઉદ્દેશથી આવી જાતનાં પુસ્તકો લખવાનો આરંભ કરવામાં આવ્યો છે. તે પૈકી આ પ્રથમ પુસ્તક છે, અને તેથી સાધારણ મનુષ્યોથી ન બની શકે તેવા ભારે હુન્નરો આમાં દાખલ ન કરતાં સાધારણપણે હમેશાં વ્યવહારમાં ઉપયોગમાં આવતી ચીજો સંબંધિના હુન્નરોની ઉપલક માહીતિ ન આપતાં સાબુ, વાર્નિશ મીણબત્તી, સીમેન્ટ વિગેરે દરેક વિષયમાં હમેશમાં સ્વતંત્ર રીતે લખાયલાં પુસ્તકો ઉપરથી તમામ જોઇતી માહીતી યથાસ્થિત આપવામાં આવી છે. એટલુંજ નહિ પરંતુ ઘણુખરા હુન્નરો સંબંધિ જાતિ અનુભવ પણ ઉમેરવામાં આવ્યો છે. એ રીતે આ પુસ્તકને લોકોપયોગી બનાવવામાં પુરતો પરિશ્રમ કરવામાં આવ્યો છે, તોપણ હુન્નર સંબંધિ આ પ્રાથમિક (પ્રાયમર) પુસ્તક છે, કારણ હજુ આવાં અનેક પુસ્તકો લખી શકાય એટલા ઉદ્યોગનો ભારતવાસીઓના જાણ બહાર વિદેશમાં પ્રચાર છે, અને તેથી જો આ પુસ્તકને યત્કિંચિત પણ આશ્રય મળશે તો હું મારો શ્રમ સફળ થયો માની એ દિશામાં વિશેષ પ્રયત્ન કરવા ઉત્સાહિત થઇશ.

ગ્રંથકર્તા.



અનુક્રમણિકા.

પ્રકરણ ૧ લું. મીણબત્તી બનાવવાના ઉદ્યોગ વિષે.

પ્રકરણ ૨ જું. કેટલીએક જાતના સુકા રંગો બનાવવા તેમજ હાથીદાંત ઉપર રંગ ચઢાવવા વિષે.

પ્રકરણ ૩ જું. જુદી જુદી જાતના સાબુ બનાવવા વિષે.

પ્રકરણ ૪ થું. જુદી જુદી જાતના વાર્નિશો બનાવવા વિષે

પ્રકરણ ૧૨ મું. ભેળ પારખવા બાબતના પ્રયોગો.

પ્રકરણ ૧૩ મું. જુદી જુદી જાતના પ્રયોગો.

પ્રકરણ ૧૪ મું. હરકોઇ જાતના ડાઘ કાઢવા સબંધી હુન્નરો.

પ્રકરણ ૧૫ મું. કુદરતી ચીજોને મળતી બનાવટી ચીજો બનાવવાની રીતો.

પ્રકરણ ૧૬ મું. દારૂખાનું બનાવવાના હુન્નરો.

પ્રકરણ ૧૭ મું. જુદી જુદી જાતના ત્રાસદાયક જંતુઓ દૂર કરવાના પ્રયોગો.

પ્રકરણ ૧૮ મું. લાખ સંબંધી જુદી જુદી બનાવટો બનાવવાના પ્રયોગો.

પ્રકરણ ૧૯ મું. કાગળ સંબંધી જુદા જુદા હુન્નરો.

પ્રકરણ ૨૦ મું. ચામડા સંબંધી જુદા જુદા હુન્નરો.

પ્રકરણ ૨૧ મું. કાચ સંબંધી જુદા જુદા હુન્નરો.

પ્રકરણ ૨૪ મું. તેલેા અત્તરેા વિગેરે સુગંધી ચીજો બનાવવા વિષે.

પ્રકરણ ૨૫ મું. જુદી જુદી જાતના અર્કો તથા એસન્સો તૈયાર કરવાના હુન્નરો.

પ્રકરણ ૨૬ મું. સુતરનાં કપડાં ઉપર જુદા જુદા રંગ ચઢાવવા વિષે.

પ્રકરણ ૩૧ મું. શરીર ખુબસુરત બનાવવાના પ્રયોગો

પ્રકરણ ૩૨ મું. ઝેર સંબંધી ભિન્ન ભિન્ન પ્રયોગો.

પ્રકરણ ૩૩ મું. જુદી જુદી જાતના મલમો બનાવવાની રીતો

પ્રકરણ ૩૪ મું. જુદી જુદી જાતના ચુર્ણો બનાવવાની રીતો.

પ્રકરણ ૩૫ મુ. ઔષધિ બનાવવાના પ્રયોગો

પ્રકરણ ૩૬ મું. જુદી જુદી જાતના પરચુરણ હુન્નરો

નૂતન

હુન્નરસાગર.

પ્રકરણ ૧.

મીણબત્તી બનાવવાના ઉદ્યોગ વિષે.

મીણબત્તી બનાવવાની કળા જો કે અતિ પ્રાચીન કાળમાં પણ માલૂમ હતી, તોપણ ઈસ્વીસન ૧૮૨૫ થી પહેલાં સ્વચ્છ રંગની, કઠિણ અને ચોખ્ખો પ્રકાશ આપનારી મીણબત્તી તૈયાર થઈ નહોતી. કારણ આગળના લોકો માત્ર મીણને ગરમ કરીને દીવેટ ઉપર ચોપડી મીણબત્તી તૈયાર કરતા હતા; અને તે ઉપરથીજ તે ચીજનું મીણબત્તી એવું નામ પડ્યું છે. પરંતુ હાલમાં બજારમાં જે મીણબત્તીઓ વેચાય છે તે મીણની કરેલી ન હોતાં અનેક પ્રકારના તેલોમાંથી કઠીણ અને સફેદ રંગનું સત્વ (એસિડ) કાઢી તેમાંથી બનાવેલી હોય છે. એ પ્રમાણે એસિડ કાઢવાની રીત પહેલ વહેલાં ઈસ્વીસન ૧૮૩૦ માં ચાર્લ્સ બાર નામના સાહેબે શોધી કાઢી, પરંતુ એ સાહેબ માત્ર ચરબી શુદ્ધ કરી પ્રેસમાં દબાવી લેતા. તેથી ચરબીમાં રહેલો પાતળો પદાર્થ બહાર નીકળી જઈ [illegible] બાકી રહેલો. પ્રેસમાં બાકી રહેલો હતો, તેમાંથી મીણબત્તીઓ બનાવતા હતા. પરંતુ તે ઘટ્ટ પદાર્થમાં ગ્લિસેરાઇન વિગેરેનો ભાગ વિશેષ રહેતો હતો તેના લીધે તેમાંથી બનાવેલી મીણબત્તીઓનો પ્રકાશ જોઇએ તેવો પડતો નહિ. વળી મીણબત્તીઓ પણ તે ઘટ્ટ પદાર્થ ગરમ કરી તેમાં દીવેટો બોળીને તૈયાર કરતા હતા, પરંતુ હાલની માફક બનાવી બીબામાં રેડીને તૈયાર કરી શકતા નહોતા. પરંતુ ત્યાર બાદ ચીવરલ નામના ગૃહસ્થે સિદ્ધ કરી આપ્યું કે દરેક જાતનાં તેલો માત્ર એકજ પદાર્થના બનેલા ન હોઇ તેમાં મુખ્ય ત્રણ પદાર્થો સમાયેલા છે. જેમાં એક પદાર્થ સ્ટિઅરીક નામનો એસિડ છે, અને બીજો પદાર્થ ગ્લિસેરાઇન, તેમજ ત્રીજો પદાર્થ પાણી જેવું પ્રવાહી હોય છે. સ્ટિઅરીક એસિડ ઘટ્ટ હોય તેમાં સારી દીપાયમાન રીતે બળવાનો ગુણ સમાયેલો છે, પરંતુ ગ્લિસેરાઇન પ્રવાહી હોય બળી શકતું નથી; અને તેથી દરે-

ા શીખાઉને વધારે સોઇવાર પડે તેમ નથી. વળી આ પુસ્તકમાં
બધું સમાવવાને જગા પણ નથી. માટે માત્ર પાંચથી તીનનોજ
ત્રે વિચાર કરીએ.

કોઇપણ બળી શકે એવી જાતના સ્નિગ્ધ પદાર્થની મીણબત્તી
નાવી શકાય છે, પરંતુ દરેક જાતનાં પ્રાણીઓમાંથી કાઢવામાં આ-
વી ચરબી, અથવા વનસ્પતિનાં બીજમાંથી કાઢવામાં આવેલાં તેલો-
માં ગ્લિસેરાઇન, સ્નિગ્ધ એસિડ, અને પાણી એ પદાર્થો મુખ્ય હોય
, તેમાં ગ્લિસેરાઇન બરોબર બળી શકતું નથી, માટે તેને જુદું
ી સ્નિગ્ધ કાઢી લેવો. બાદ તે એસિડમાં જે પાતળો ભાગ હોય
. દુર કરી ઘટ્ટ ભાગ રહે તેની મીણબત્તી બનાવવી એવું ઉપરની
કીકતથી આપણા સમજવામાં આવ્યું. અને તેથી ગ્લિસેરાઇન કેરી
ાતે અલગ કરવું તે વાત સમજવાની રહી. તોપણ દરેક જાતનાં
ોમાં સ્ટિઅરીક એસીડનો ભાગ એક સરખા પ્રમાણમાં ન હોતાં
ઓછા વધારે માપમાં હોય છે, અને તેથી કઇ જાતનાં તેલો વાપરવાં
આપણને વિશેષ ઉપયોગી થઇ પડે તેનો પ્રથમ વિચાર કરીએ.

અમે તે જાતના તેલમાંથી ગ્લિસેરાઇન કાઢી નાંખવામાં આવે
ે પછી જે ઘટ્ટ સ્ટિઅરીક એસિડ રહે છે તેમાં અને ચોખ્ખા
મીણમાં કોઇ ફરક નથી. અને તેથી તેલ કે ચરબી પકવાડે મથન
કરવા કરતાં જો મીણમાંથીજ મીણબત્તી બનાવવામાં આવે તો વધારે
સુલભ પડે એ દેખીતુંજ છે. પરંતુ મીણનો ઉપયોગ બીજા હુન્નરોમાં
ઘણો હોવાથી તે ઘણું મોંઘુ મળે છે જેથી હાલના જમાનામાં તેની
મીણબત્તીઓ કરવામાં વધારે ફાવડે તેમ નથી.

મધમાખીઓના મધપુડાનું મીણ બાદ કરતાં હાલમાં વળી ચીન,
જાપાન વિગેરે દેશોમાં કેટલીએક જાતના ઝાડોમાંથી મીણ તૈયાર કર-
વામાં આવે છે જે ચીનાઇ મીણ, જાપાની મીણ વિગેરેના નામથી
ઓળખવામાં આવે છે, પરંતુ તેવાં ઝાડો આપણા દેશમાં નથી. સ્પ-
રમ નામનાં માછલાંના તેલમાંથી મીણબત્તીને યોગ્ય પદાર્થ મળી
આવે છે, જે રૂપમાં સિટિના નામે ઓળખાય છે. વળી રશિયા,
ગ્રેટબ્રિટન વિગેરે દેશોમાં હાલમાં જમીનમાંથી પારાફીન તેમજ
ઓઝોકિરિટ નામનાં ખનિજ મીણો મળી આવે છે તેનો પણ
શુદ્ધ કરી મીણબત્તીઓ બનાવવામાં આવે છે. હાલમાં બ્રહ્મદેશમાં પણ
એ જાતનું મીણ નીકળતું હોવાથી તેની પણ પુષ્કળ મીણબત્તીઓ
બની આ દેશમાં આવે છે. પરંતુ તે પણ અતિ મળી શકે તેમ નથી.

એ સિવાય ગાય, ભેંસ, બળદ, સુવર વિગેરેની ચરબીમાંથી પણ ઍસિડ કાઢી તેમાંથી પણ મીણબત્તીઓ બનાવવામાં આવે છે, તે લે કે બને બની શકે તેમ છે, પરંતુ એવી ચરબીઓમાંથી બનાવેલી મીણબત્તીઓ હિન્દુ તેમજ મુસલમાની ધર્મ વિરૂદ્ધ છે, માટે વનસ્પતિજન્ય તેલોનોજ ઉપયોગ કરવો જોઇએ.

વનસ્પતિમાં કાઢવામાં આવતાં તેલો પૈકી કોપરાનું તેલ, તાડનું તેલ, નગરગીનું તેલ, મહુડાના ડોળીનું તેલ, કોકમનું તેલ, કપાસનું તેલ, તલનું તેલ, કોમળીનું તેલ, કજ્જનું તેલ વિગેરે મુખ્ય છે. પરંતુ કોપરાનું તેલ વધારે ગરમી સહન ન કરી શકતાં જલદી પિગળી જાય છે, અને તાડનું તેલ આ દેશમાં સસ્તુ પરવડતું નથી માટે બીજાં તેલોનો ઉપયોગ કરવો. હવે એ તેલોમાંથી સલફ્યુરિક એસિડવડે સ્ટિઅરિક એસિડ કેવી રીતે તૈયાર કરવો તેનું વર્ણન કરીએ.

સ્ટિઅરિક ઍસિડ તૈયાર કરવાની રીત—આ કામ કરવાને માટે અંદરની બાજુએ સીસાનો દોળ ચડાવેલી અને પાણી કાઢી [illegible] એવી એક મોટાની [illegible], [illegible], સલફ્યુરિક એસીડ, અને [illegible] સામાન કોરા જોઇએ.

[illegible] ઉપર [illegible] (કહેવું ૧૦૦) [illegible] તેલ [illegible] કાઢામાં નાખવું અને તેને ૧૮૦ [illegible] કરવું. [illegible] તેના [illegible] [illegible] [illegible] ૯૦ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. [illegible] [illegible] ત્યારે તે [illegible] [illegible] [illegible] તેનાં ૨૬૦ થી ૨૮૦ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ને [illegible] એક [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ને [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], અને [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] તે [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] અને [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] તે [illegible] [illegible] ૯૦૦ થી ૧૦૦૦ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], અને [illegible] [illegible] [illegible]

મણુ એકસરખી રીતે બે દિવસ સુધી ઉકાળવું. બાદ તેને સ્થિર
રહેવું એટલે પાણી ઉપર સ્નિગ્ધ એસિડ (સ્ટિઅરીક એસિડ)
રી જે કાઢી લેવો. આ રીતે નિકળી આવેલા તે એસિડમાં બીજા
ના એસિડનો ભાગ હોય છે, જેથી હલકા દાબવડે દાબી કાઢી
નિરાળો કરી બાકી રહેલા પદ ગોળાને ડિસ્ટીલરી સીરપમથી
। કાઢવો. (જેવી રીતે પીવાનો દારૂ ગળાય છે તેવી રીતે નળી-
ગથી ગાળી લેવો) એટલે સ્વચ્છ અને પદ સ્ટિઅરિક એસિડ
ર થશે છતાં જો એમાં થોડો ઘણો પણ પાતળા એસિડનો ભાગ
એવું સમજાય તો ગરમ દાબવડે તેને દાબી કાઢવો.

આ રીતે પાતળા તેલના ૧૦૦ ભાગમાંથી ૪૦ થી ૪૩ ભાગ
નો પાતળો એસિડ અને ૫૫ થી ૬૦ ભાગ જેટલો મીણબત્તી
બનવા યોગ્ય પદ, સ્નિગ્ધ એસિડ તૈયાર થાય છે, અને તે ૧૫૯
ફેરનહેટના અંશ કરતાં ઓછી ગરમીએ ઓગળી જતો નથી. પણ
। ૧૧૨ ફેરનહેટની અંદર જે એસિડ ઓગળી જતો નથી તે
ણબત્તી બનાવવામાં ઉપયોગી થઈ પડે છે માટે આ પ્રમાણે નિકળેલા
નગ્ધ એસિડમાંથી ઉત્તમ મીણબત્તી બની શકે છે. વળી જે પાતળો
એસિડ નિકળે છે તે નકામો ન જતાં સાબુ બનાવવાના કામમાં વપ-
રાય છે, અથવા તો જેમ તેલની ઉપર ક્રિયા કરવામાં આવે છે તેમ
તેના ઉપર પણ ફરીથી તેજાબની ક્રિયા કરવાથી તેનો પદ સ્નિગ્ધ
એસિડ બની શકે છે.

મીણબત્તીની દીવેટો-વાટો તૈયાર કરવી—સાધારણ રીતે
જોતાં મીણબત્તી મુખ્ય બે પદાર્થોની બનેલી હોય છે. ૧ બળી શકે
એવો સખ્ત પદ પદાર્થ (મીણ અથવા સ્ટિઅરીન) અને તે પદાર્થ
પાતળો થાય એટલે તેને બત્તીમાં લેઇ જનાર સાધન એટલે દીવેટ.
આ બેમાં સ્ટિઅરીન કેમ તૈયાર કરવો તેની માહિતી આપવામાં આવી.
હવે દીવેટ કેવી રીતે તૈયાર કરવી તેની માહિતી આપીએ છીએ;

વાટ એ પણ મીણબત્તીનો એક ભાગ છે, જેથી મીણબત્તીની
જાડાઇના માપને અનુસરતી બનાવટનીજ વાટ પણ હોવી જોઇએ,
નહિતો બરાબર ક્રિયા બરોબર થઇ શકશે નહિ. સાધારણ રીતે એક
ઇંચ આસરાની મીણબત્તીના માટે એક અષ્ટમાંશ જાડાઇ વાળી વાટ
હોવી જોઇએ. આપણા દેશમાં જેવી રીતે માટીના કોડીયાના દીવામાં
બાળવાને માટે હાથે વણીને દીવેટો તૈયાર કરવામાં આવે છે, તેવી
રીતે દીવેટો તૈયાર કરીને તેડી પણ દીવેટો એકઠી કરીને વાટ તૈયાર

[illegible] નજર કરીને ફરતર
[illegible] પછીને એવી
[illegible] આવે છે. એ વાતને
[illegible] કારણ
[illegible] તેનું થતી
[illegible] તેની પરીક્ષા
[illegible] લેતી.
[illegible]

થી કલાક ફેરવવું. બાદ તેમાંથી કાઢી લેઈ કડા પાણીમાં ધોઇ
રી. અને ખુબ પીલીને નીચોવી નાંખી સુકવવી, જેથી કાર થય
તેજ દીપવાની સારી શક્તિ આવે છે, વાર બળતી વખતે તે-
ી તડતડ અવાજ થાય નહિ, તેમજ અગ્નિના કણ્યા ઉડે નહિ
સા માટે તે બરાબર સુકવેલી હોવી જોઇએ.
વાર બરાબર રીતે બળે તેમજ તે બળવા બાદ એકદી રાખ
ન થાય એટલા માટે તેને રસાયણિક મિશ્રણમાં બોળવામાં
છે તે મિશ્રણ આ પ્રમાણે છે.
બોરેસિક એસિડ ૧ ડ્રામ, પાણી ૪૦ ડ્રામ લેઈ તેમાં ત્રણ
ક સુધી બોળી રાખવી અથવા ફોસ્ફેટ નાઇટ્રેટ ૧૦ તોલા,
ીક એસિડ ડીલ્યુટ ૫ તોલા, અને પાણી ૪૦ તોલા લેઇ પ્રથમ
ી અને નાઇટ્રીક એસિડને મિશ્ર કરી તેમા ફોસ્ફેટ નાંખી પુરી
રસ કરવું. બાદ તેમાં અડીઆઠ સુધી વાટીને બોળી રાખવી.
કામ માટે ચીનાઇ માટીનાં કે કાચનાં વાસણો વાપરવાં. વાટો
નર બોળવા બાદ બહાર કાઢી ખુબ દાબી નીચોવી નાંખવી
ી તેમાંથી બધ કરતાં વધારે મિશ્રણનો ભાગ ટપકી તે નિકળી જાય.
એક કલાક સુકવેલી કેબલની પેટીમાં તે વાટોને મુકી તે દિ-
વસની ઉષ્ણતા ૮૦ સુધી પેરી સુકવવી.
એ પ્રમાણે તૈયાર કરેલી વાટો બળતી વખતે જો મધ્યમ વાંકી
અને તેના છેડે મોગલાની એક ગાંઠ્ઠને બાજ એકમાંને
થી બળે હોય તો વાર બોળવામાં એટલાં કલે એક
ે છે એમ સમજવું. અને તેથી કરીને કામ કરતી વખતે તે
વધારે પ્રમાણમાં મેળવવું.
તેમજ મોગલાનો મુખ્ય બાદ તે વાટને જે ભેઘનો રહે છે
ખરી મુખ્ય ન બળે તેના છેડે પાર જો છે, મોગલા બાદ
બળી જાય અને તેના છેડે બીજા દિવસે ઉતારવાને ચડે જ
પાછો હોય તો તે બાબત દુર કરવાને માટે ઢાંકણાર ચાંપ
ે, ફોસ્ફેટ ક્લોરાઇડ ૨૦ તોલા, ક્લોરાઇડ ૩૦ તોલા,
ાખર ૨૦ તોલા, અને પાણીમાં ફેર લેઇ તેમાં તે ૨૪ કલાક સુધી
ને બોળવી.
એ પ્રમાણે જે બાર વખત બાકુમાં કરે રફાર કરો તે મિશ્ર-
ં વાટોને બોળીને દાબવી.
મોગલાઓ તૈયાર કરવાની—મોગલા બનાવવાને

માટે ઘટ્ટ પદાર્થ તેમજ વાટો કેવી રીતે બનાવવી તેની માહીતિ આપવામાં આવી. હવે તેમાંથી મીણબત્તીઓ કેવી રીતે બનાવવી તેનો વિચાર કરવો.

મીણબત્તીઓ હાલમાં મુખ્ય ચાર રીતોથી બનાવવામાં આવે છે. ૧ ચિકણા ઘટ્ટ પદાર્થને પાતળો કરી તેમાં દીવેટો બોળી કાઢી તૈયાર કરવી. ૨. પાતળું કરેલું દ્રવ્ય વાટ ઉપર રેડીને મીણબત્તી તૈયાર કરવી. ૩. ઘટ્ટ દ્રવ્ય પાતળું કરીને પછી વાટ રાખેલા સંચામાં રેડીને મીણબત્તી તૈયાર કરવી. ૪. નાઇટ લાઇટસ એટલે દીવાના બદલે બરમા વાપરવાની મીણબત્તીઓ કે જે હાથ દીવાના નામે ઓળખાય છે તે તૈયાર કરવી.

આ ચારે પ્રકારો પૈકી વાટ રાખેલા સાંચામાંથી દ્રવ્ય રેડીને તૈયાર કરવામાં આવતી મીણબત્તીઓ હાલમાં બહુ બનાવવામાં આવે છે. કારણ તે દેખાવમા સફાઇદાર હોય છે, જેથી તે લોકોને ઘણી પસંદ પડે છે એ મીણબત્તીઓ નીચે મુજબ રીતે બનાવવામાં આવે છે. મીણબત્તીઓ બનાવવાને માટે પાતળું કરેલું દ્રવ્ય જે નળીઓમાં રેડવામા આવે છે તે નળીઓ ટીનના પતરાંમાંથી બનાવેલી હોય મીણબત્તીના સાચાને નામે ઓળખવામાં આવે છે. એવી નળીઓ વીશથી એકસો ચોવીસ સુધી એક પેટીમા ત્રણ ચાર હારોમાં ગોઠવેલી હોય છે. એ પેટી સંચાની પેટીના નામે ઓળખાય છે. એ પેટીઓ બે જાતની બનાવવામા આવે છે. ૧. હાથ સંચાની પેટી, ૨.મોટા સંચાની પેટી પરન્તુ મોટા સંચાની પેટી માટે ખાસ યંત્ર તૈયાર કરવું પડે છે, જેથી નાના કારખાનાવાળાઓ તેને ન વાપરતાં હાથ સંચાનીજ પેટી વાપરે છે. અને તેથી તે સંબંધી માહીતી અત્રે આપવામાં આવે છે.

હાથ સંચાની પેટી માટે જે નળીઓ તૈયાર કરવામાં આવે છે તેમની લંબાઇ તેમજ અંદરની બાજુનો વ્યાસ તૈયાર થનારી બાજુબત્તીની લંબાઇ તેમજ વ્યાસ જેટલો હોય છે. આ નળીના ઉપલા મહોડા કરતા નીચેની બાજુનું મહોડું સાંકડું હોય છે. દરેક પેટીમા એવી નળીઓ બારથી છત્રીસ સુધી ગોઠવવામાં આવે છે. આ નળીઓની અંદરની બાજુએ બરાબર કલાઇનો ઢોળ હોઇ પાલીસ કરી બરાબર સાફ કરેલી હોવી જોઇએ.

એ નળીઓ ગોઠવવાને માટે જે પેટીઓ વાપરવામાં આવે છે તે પંચ બાજુ વાળી હોય છે. એટલે ચારે બાજુ અને તળીયુ માત્ર

હોઈ ઉપર ઢાંકણું ન હોતાં ખાલી ખોખાની માફક હોય છે. એ પેટી લાકડાની હોય તેના તળીઆની બાજુએ છિદ્રો પાડી તેમાં નળીઓ બેસાડવામાં આવે છે. પેટીમાં રેડવામાં આવેલું પ્રવાહી દ્રવ્ય બહાર ન ટપકી જતાં સાંધાઓમાંજ જાય તેવી રીતે તે સાંધા—નળીઓ મઢ બેસાડેલી હોય છે. નળીઓનું પહોળું મ્હોડું પેટીના તળીઆની અંદરની બાજુ રહે અને ફનીદાર સાંકડું મ્હોડું નીચલી બાજુ લબ-કતું રહે તેવી રીતે એ નળીઓને ગોઠવવામાં આવે છે-પેટીની ઉંચાઇ એટલે ઉંડાઇ સુમારે ત્રણ ઈંચ હોવી જોઇએ.

એ પ્રમાણે ગોઠવેલી દરેક નળીઓની નીચે લબડતી ટોચને છેડે એક લોખંડી હુક લાગુ કરી રાખવો. એ હુક સાથે વાટ બાંધીને તે ફનીદાર છેડાના છીદ્રમાંથી લેઇ નળીના મ્હોઢા વાટે તે વાટ પેટીમાં કાઢવામાં આવે છે. માટે જેટલી નળીઓ હોય તે દરેકને એવો હુક લાગુ કરી રાખવો.

નળીમાંની વાટ પેટીની અંદર કાઢવા બાદ તે બરોબર પેટીના મધ્ય ભાગે રહે એટલા માટે તેને બાંધી રાખવી પડે છે. એટલા માટે દરેક નળી ઉપર એટલે પેટીની કીનારી ઉપર લોખંડી તારની ચોકટ એવા આકારની બરાબર બાંધી લેવામાં આવે છે. કોઇ કોઇ ચોકટના બદલે લોખંડના સળીઆ લાગુ કરે છે. માટે જેમ સગવડ પડે તેમ તૈયાર કરી પછી નળીમાંથી બહાર કાઢવામાં આવેલો વાટનો છેડો તે સાથે બાંધી રાખવો. એ પ્રમાણે તૈયારી કર્યા બાદ તેમાં સ્નિગ્ધ એસિડને રેડવામાં આવે છે, તે કામ કરવાની માહિતી આ પ્રમાણે છે. જો સંચા-નળીઓ, અને તેમાં રેડવાનું દ્રવ્ય એ બન્ને જોઇએ તે કરતાં વધારે ટાઢાં હોય તો તેમાંથી બનનારી મીણબત્તીઓ બરા-બર ઘટ ન થતાં તેમાં છીદ્રો રહે છે, અને તેથી તે પ્રવાહી સંચામાં રેડતી વખતે કેટલું ગરમ હોવું જોઇએ, સંચો કેટલો ગરમ હોવો જોઇએ, તેમજ તે કેટલી વખતમાં કેવા પ્રકારે ટાઢું કરવું જોઇએ તેની માહિતી અવશ્ય હોવી જોઇએ. સ્ટીઅરીન એસિડને પાતળો કરવાને ઘણું કરી ૧૨૮ થી ૧૪૨ ફારનહેટ જેટલી ગરમી જોઇએ છે. અને તેને ઓતવાના સંચાની ગરમી તેના કરતાં દશેક અંશ ઓછી હોવી જોઇએ. એટલા માટે સ્ટિઅરીન એસિડને પાતળો કર-વામાં જેટલી ગરમી લાગે તેનાથી દશેક અંશ ઓછી ગરમી વડે એટલે સુમારે ૧૧૮ થી ૧૩૨ અંશ જેટલી ગરમીથી નળીઓ ગરમ કરવી. બાદ તે પ્રવાહી દ્રવને એક નાના વાસણમાં લેઈ તે

[illegible] ઉપમ. આવે [illegible] ફરી જાય સાંધા,
[illegible] એકગમ હોય તેવી સ્થિતિમાં
[illegible] જેવી નવાડા મહોડાની પેટીમાં
[illegible] ભરી જવા [illegible] પેટીમાં તે
[illegible] ભગાએવું ગ્હે એટલું તે

[illegible] પાતળું કરવાને વાસણો તથા
[illegible] કરીને લાકડાંની
[illegible] મજબુત લાકડાની
[illegible] બાજુએ લોઢાનાં પતરાંનું
[illegible] પાતળું કરવાને માટે
[illegible] બાજુવાને માટે દરેક કડાયના
[illegible] પાંચ આંટા
[illegible] છે. એ બધાની
[illegible] માટે આવી કડા-
[illegible] પાતળું થતું જાય છે. એ
[illegible] એક પાણીનો હોજ
[illegible] માટે તે પ્રવાહી ફરીથી
[illegible] કરીને સારી
[illegible] કરવાને માટે સોથવાર
[illegible] પ્રકારની
[illegible] મેળાપેલો હોય છે એ કાકની
[illegible] ઠીક થઈ
[illegible] અને બીજા [illegible] તેનાથી
[illegible] એક એક
[illegible] જુદી જુદી
[illegible] કરી [illegible] પાણી
[illegible] તેની નીચે [illegible] બીજા
[illegible] પાણીમાં
[illegible] કરે તો તેને
[illegible] છે. [illegible] પાણીનો
[illegible] માટે લાકડાની કડાયમાંથી
[illegible] છે તે કડાય [illegible]

ખંડની ન હોતાં ચીનાઈ કે સારી માટીની હોવી જોઈએ, કારણ
સિચ્ચરીન એ વનસ્પતિમાંથી બનાવેલો એસિડ એટલે ખારો પદાર્થ
છે, અને તેથી તેનો સ્પર્શ જો લોખંડ અથવા પીતળને થાય તો
તેમાંથી લીલો કાટ ઉત્પન્ન થાય છે. આ કડાઈને ફરતું બહારની
બાજુએ લોખંડનું પતરું જડવામાં આવે છે. એ પતરું એવી રીતે
જડવામાં આવે કે માટીની કડાઈ અને તે પતરાની વચ્ચે પોલાણ
રહે. પછી તે લોખંડના પતરાની અંદર બાફ છોડવામાં આવે છે.
જેની ગરમીવડે માટીની કડાઈ માંહેલું દ્રવ્ય ગરમ થઈ તેની અંદર
જે પાણીનો ભાગ હોય છે તે સૂકાઈ જાય છે. આ બન્ને કડાઈઓનું
માપ જેટલા સાંચા હોય અને તે ભરવામાં જેટલું પ્રવાહી દ્રવ્ય જો-
ઈએ તે પ્રમાણમાં રાખવામાં આવે છે. જો આ પ્રમાણે બાફારોક
કરવી ન ફાવે તો છાપખાનાઓમાં રૂલ ભરવાને માટે સરેસ ગરમ
કરી ઓગાળવાને માટે જે કીટલીઓ વપરાય છે તેવી જાતની કીટ-
લીઓ વાપરવી. અગર તો એક મોટો ચરૂ પાણીથી ભરી ઉકાળતાં
તેમાંથી વરાળ નિકળવા લાગે એટલે તેના મ્હોડા ઉપર એક લાક-
ડાના વાસણમાં ભરીને એસિડ મૂકવો એટલે તે વાસણના તળીએ
વરાળ લાગવાથી તેની ગરમીવડે એસિડ જેવો જોઈએ તેવો ગરમ
થઈ પ્રવાહી થશે.

સાંચા ગરમ કરવા—ધુમાડા સિવાયના કોલસાના અંગારા
વડે ભરેલી સગડીઓ નળીઓના નીચે નાખીને વડે નળીઓને ૧૧૮
થી ૧૩૨ અંશ જેટલી ગરમ કરવી.

મીણબત્તીઓ તૈયાર કરવાને માટે જ્યાં આગળ આ હાથસં-
ચાની પેટી રાખવામાં આવી હોય તેનાથી દ્રવ્ય પાતળું કરવાની
તેમજ કોરું કરવાની કડાઈઓ કેટલેક છેટે અથવા બીજી ઓરડીમાં
રાખવી. કારણ તે દ્રવ્ય પાતળું કરવાને માટે ઉકાળવામાં આવતી વરા-
ળનો ભેજ ભાગ વાતાવરણમાં મળી આજુબાજુના બીજા સર્વ
પદાર્થોમાં મિશ્ર થવાથી કેટલાએક કામમાં હરકત આવે છે.

સાંચાઓમાં એ દ્રવ્ય રેડવાને માટે જે વાસણો વપરાય છે તે
કાચ પીરસવાના કમંડળ જેવા હોય છે, એ કમંડળ ઘણું ભાગે
ધાતુનાં કરીને વાપરવામાં આવે છે. છતાં જો લોખંડનાં વાપરવાં
હોય તો તેના ઉપર ચીનાઈ માટીનો કોટ ચઢાવેલો હોવો જોઈએ.
દરેક વાસણ ઘણું કરીને સોળશેર પ્રવાહી સમાય એવડા માપમાં હોય
છે, છતાં જો હાથસાંચાની પેટી નાની મોટી હોય તો તે મુજબ નાનાં

[illegible] જેટલી પેટીઓ હોય તે દરેક
[illegible] જોઇએ.

[illegible] થયેલું પ્રવાહી દ્રવ્ય ચેમ તે કરવાના વે-
[illegible] મોડવેલી ફેચાડી પેટીમાં હળવે
[illegible] નળીઓ ભરાઇ જતાં છતાં
[illegible] શિથિલ રહે એટલું
[illegible] થતી વખતે સંકોચાઇ
[illegible] ગોળીક ન રહેતા માત્ર નળી-
[illegible] આવે તો મીણબત્તીઓ
[illegible] કરતી થાય
[illegible] દ્રવ્ય ઉપયોગી થઇ
[illegible] નીચેની સગડીઓ
[illegible] એમ રહેવા દેવું, એટલે તે
[illegible] થાય છે.

[illegible] પેટીમાંથી
[illegible] રોપણીમાં
[illegible] કાપી નાખતા.
[illegible] બનાવેલો હોય
[illegible] જેટલી હારો હોય
[illegible] ઉપર પાડેલા હોય છે.
[illegible] જ્યારે
[illegible] પડીને પડેાળાય
[illegible] નળીઓના ઉઘાડા
[illegible] ભરવડી

[illegible] માટે જે
[illegible] અંદરની

[illegible] નળીઓની મીણ-
[illegible] એટલે
[illegible] જાડી મધપૂડ
[illegible] થી ચેપથી
[illegible] ઉપરની એટલે

બીજી બાજુ ચપ્પુ વડે છોલીને સાફ કરવી. એ પ્રમાણે મીણબત્તી
સળગાવવાની અણીદાર બાજુ નગીનાની તરફ રહે, અને પૂઠાની બાજુ
ઉપરની તરફ રહે એવી રીતે નગીનો ગોઠવીને મીણબત્તીઓ તૈયાર
કરવામાં આવે છે; અને તૈયાર કરવાને માટે હાથ સંચામાં ઉપર મુજબ
કામ કરવું પડે છે. કેટલીએક વખતે જરૂર જણાય તો ટિકમરીક એ-
સિડના દર સોભાગમાં ત્રણથી પાંચ ભાગ જેટલું મધમાખીનું મીણ
પણ ઉમેરવામાં આવે છે.

વળી એક બાજુથી અણીદાર અને બીજી બાજુથી પહોળી એવી
નગીનો ન વાપરતાં કેટલાએક કારખાનાવાળાઓ બન્ને તરફથી મ-
ળતા ઘાટવાળી એટલે ભુંગળીના જેવા આકાર, કદની નગીનો
પણ વાપરે છે. અને તેથી જો એવી નગીનો વાપરી મીણબત્તીઓ
બનાવી હોય તો પાછળથી તેમની એક બાજુની ટોચ ચપ્પુ વડે
છોલીને અથવા તો પેન્સિલ કાતરવાનો જે સંચો આવે છે તેવા સંચાની
મારફતે છોલીને અણીદાર મીણબત્તીઓ તૈયાર કરવામાં આવે છે.

એ મુજબ તૈયાર થયેલી મીણબત્તીઓને પછી ત્યાંથી પેક કર-
વાના હોલમાં લેઈ જવામાં આવે છે. અને ત્યાં તેને ઉપર મુજબ
અણીદાર વિગેરે બનાવવી હોય તે બનાવ્યા બાદ પેક કરવામાં આવે છે.
પેક કરવાને માટે ઉપરની બાજુએ જાડો અને આસમાની રંગનો તેમજ
અંદરની બાજુએ પીળો અને ઘણો પાતળો એવો કાગળ વપરાય છે.
એ બન્ને જાતના કાગળો જેવડા આકારનું પડીકું બનાવવું હોય તેનો
વિચાર કરીને તેટલા માપમાં કાપીને તૈયાર રાખવામાં આવે છે.

પડીકાં કરવાની રીત—મીણબત્તીઓ પેક કરવાને જે સંચ વપ-
રાય છે, તે સંચ બાજુઓવાળી એક પેટી હોય છે. ચાર બાજુનાં ચાર
અને તળીઆનું એક એમ પાંચ પાટીઆંની તે બનેલી હોય એવી ઉપરની
બાજુ ઉઘાડી હોય છે, અને તે પાટીઆંની ગોઠવણ એવી હોય છે કે
જ્યારે જોઈએ ત્યારે તેનો સાંધો અથવા તો પટીઆનો ખીલો કાઢી
નાખી ઢીલી કરીને તે પેટીને જોઈએ તેટલી લાંબી પહોળી કરી શકાય. એ
પેટીની પાસે બેસીને પેક કરનાર માણસ પ્રથમ જાડો, આસમાની રંગનો
કાગળ પોતાના હાથમાં લે છે, બાદ તેના ઉપર પીળો પાતળો કાગળ
રાખી તે બન્ને કાગળોને પેટીમાં પાથરે છે. બાદ જોઈએ તેટલી મીણબત્તી-
ઓ લેઈ તે કાગળની વચ્ચે એક ઉપર એક એમ [illegible]
વાય તે મીણબત્તીઓની લંબાઈ બન્ને બાજુઓ બરાબર કાગળના છેડા-
વાળી એક ઓળ ઉપર થાય તે રીતે [illegible] નહિ એટલા માટે તેના

... મારી દે છે. બાદ તે જાડા
... મીણબત્તીના જાડા ભાગ તરફનો
... કામળ પણ વાળે છે, અને ઘા-
... માલ કરી લે છે. બાદ એ
... એવી જોઈએ તેટલી
... કૃત્રીમ હોય તો આવા
... પરીક્ષા આથી થાય છે.
... અને દરેક પેટીમાં એવાં
... પેકીંગ કરવામાં આવે
... ચોડવામાં આવે
... કારખાનાનું નામ,
... મીણબત્તીઓ તૈયાર
... પહેલા તેમાં વન-
... કોઈ પણ રંગ
... રંગ ઉમેરવો
... નથી.

... આપવા ઉપ-
... તેઓમાં
... એસિડ, વિ-
... વખતે ઘણી
... કપુર
... મીણ-
... એક, એ શેર

... રિક-
... બાદ જે પાણી
... લેવામાં
... આકથી
... હોય
... પરંતુ
... રીત
... કાઢવાની

એવા કરેલા એ પાણીમાંથી તેજાબની ખટાશનો ભાગ જતા કાર તેમાં કલીચુનાનું પાણી ઉમેરવામાં આવે છે. કલીચુનાનું પાણી ઉમેરવાથી તેમાં ઉભરો આવે છે. અને તેથી એ પાણી રેડવા છતા પણ તેમાં ઉભરો ન આવે ત્યાં સુધી ચુનાનું પાણી વારંવાર રેડવામાં આવે છે. બાદ તે પાણીને ચુલે ચડાવી ઉકાળવામાં આવે છે એટલે પાણીનો ભાગ બળી જઈ માત્ર ગ્લિસેરાઇન જ થોડીક રહે છે, જેનો રંગ તપખીરીઓ કિંવા લાલાશપર હોય છે, અને મધ જેવું ઘાટું હોય છે માટે તે અશુદ્ધ ગણાતું હોઇ તેનો ઉપયોગ રંગ કામ, શાહી બનાવવી વિગેરે કામોમાં થાય છે. શુદ્ધ ગ્લિસેરાઇન રંગ વગરનું, પારદર્શક, મધ જેવું ઘાટું, અને અત્યંત મધુર હોય છે માટે તેવું બનાવવાને માટે કર્ષ નલિકાયંત્રથી તેને અર્ક ઉતારવામાં આવે છે.

નાઇટ લાઇટસ અથવા હાથ દીવા માટે મીણબત્તીઓ બનાવવાની રીત—હાથ દીવા એટલે એક જગોએથી બીજી જગોએ સહેજ ઉચકીને લેઇ જતાં અજવાળુ પડે એવા તેઓને કોડીયામાં પુરીને રાખવાના દીવાની અવેજમાં વપરાતી જે મીણબત્તીઓ તૈયાર કરવામાં આવે છે, તેઓ બે પ્રકારની રીતથી તૈયાર કરવામાં આવે છે.

૧ પાણીમાં રાખીને બાળવાની મીણબત્તીઓ. (૨) ગ્લાસમાં અથવા તો બીજી જગા ઉપર રાખી બાળવાની હાથ દીવાની મીણબત્તીઓ. આ બન્ને પ્રકારની મીણબત્તીઓનો આકાર નાના પંચ ચાવના જેવો હોય તેઓના વચોવચ્ચ વાટ રાખવામાં આવેલી હોય છે, અને એવો દરેક દીવો ૬ થી ૧૦ કલાક સુધી બળી શકે એટલા સ્ટિઅરીક એસિડ અથવા પેરાફીન વેક્સનો તે બનાવવામાં આવેલો હોય છે, એવા દીવાઓ એક કાચની પેટીમાં ૬ થી ૧૦ સુધી એક કરીને વેચવામાં આવે છે. જે દીવા પાણીમાં રાખીને બાળવાને માટે બનાવવાના હોય છે, તેઓના માટે ટીનના અથવા સાદા કાગળનાં કપડીના આકારનાં ખોખાંઓ બનાવી પછી તેમાં જોઇતા પ્રમાણમાં પ્યારાફીન મીણ અગર સ્ટિઅરીક એસિડ ગાળીને રેડવામાં આવે છે. અને તે ઘટ્ટ થાય એટલે તેમાં એક વાટ દાખલ કરવામાં આવે છે, એટલે હાથ દીવો તૈયાર થયો સમજવામાં આવે છે, અથવા એમ નહિ તો એકાદ તૈયાર મીણબત્તીનો ટુકડો એક કાગળના ચક્કરમાં ઘાલી બેસાડી દઇ તેમાં પણ વાટ ગોઠવવામાં આવે છે. આવી રીતે કાગળના બનાવેલા હાથ દીવા કાગળના ખોખામાં અથવા ટીનના વાસણમાં પાણી ભરી તેમાં રાખી બાળવામાં આવે

કામની પેટીઓ બનાવવાનો ધંધો કરનાર લોકો પાસે એનાથી
ટાઈપોને વધારે ટિપને બનાવી શકાય તેમ છે, માટે તેવા લોકો
પાસે એઓએ તેવા આકારનાં ખોખાંઓ તૈયાર કરાવી લેવાં.

બીજું કામ—એ મુજબ ખોખાંઓ તૈયાર કરાવ્યા બાદ તેમાં
ધાતનું રેડું સિકંદ ટમ એન્ટીમનીનું એ બીજું કામ છે. આ કામ માટે
પ્યારાફીન મીણ અથવા સ્ટીઅરીક એસિડ કે એ બન્ને ભીજેલું
મિશ્રણ પણ વપરાવામાં આવે છે. અને તે ટીપાંઓ ગરમ કરાઈ
હથી ગરમ થનારા માપના બનાવવાના હોય તે પ્રમાણમાં તે સ્પો
ઓગળવામાં આવે છે. એનો હિસાબ એવો છે કે સ્વચ્છ પ્યારાફીન
મીણ એક કલાકમાં ૧૨૫ ડિગ્રી ગરમ થાય છે, અને સ્ટીઅરીક એસિડ ૧૨
કલાકે ૧૪૧ ડિગ્રી ગરમ થાય છે. વળી તે બન્નેનું મિશ્રણ જો બનાવ્યું
હોય તો એક કલાકમાં સુમારે ૧૩૦ ડિગ્રી ગરમ થાય છે. અને એ હિસાબે
જ, આઠ કે દશ કલાક સુધી જેટલા કલાક સુધી ગરમી રહેનારી તે
દીવાઓ બનાવવાના હોય તે પ્રમાણમાં દરેક એનનું વજન એ
દરેક ઓગળવાથી પણ ચુંબક જેવી રીતે છે. કોઈ કોઈ કારખાનાવાળાઓ
ટમને અરધેક ધાતુ કરીને પરણામમાં લીએ છે. અને તેઓ
આરંભ તે બધું બના બાદ તેમાં થાર દાખલ કરે છે. પરંતુ આ
રીતથી કામ ઘેરું થાય છે, માટે પ્રથમ ટમને ધાતુ કરીને તેમ થી
નાની નાની ચીજુનીઓ તૈયાર કરે છે. આ ચીજુનીઓને પા-
દાખલ કરવાને માટે વધારે જ્ઞિક હોય છે, એ પ્રમાણે તૈયાર કરેલી
ચીજુનીઓને ખોખાંમાં ન બેસાડી પછી તેના ઘણોરાક હૈનારા
ભિન્ન થાર દાખલ કરે છે. પરંતુ આ પ્રમાણે વધારે ઠિકાણાની
ચીજુનીઓ તૈયાર કરવામાં ખાસ કાળજી જરૂર પડે છે. અને થાર
દાખલ કરવાનું કામ પણ કઠણરૂપ છે. એથી દાખલ હાથ ટીપાંઓ
બનાવવાની એક નવીન યુક્તિ નિકળવામાં આવી છે.જે પ્રમાણે કામ
કરવા કરતાં દાખલ બાબત દારૂગોળો, ખોખાંઓની પણ જરૂર રહેતી
નથી. એ રીતની પદ્ધતિ આ પ્રમાણે છે.

એક લોખંડનું અથવા તો ત્રાંબાનું ઢાંકણ વાળું પહોળું ઠામ
લેવું તેમાં દશ વા તેનાથી વધી ગિલ પડી છે. એક પહોળું ઠામ
સુમારે ૧૪૪ ડિગ્રી પ્રમાણે આવે છે, અને તેમાં એક રમને
તેવી રીતે દીવા એવામાં પડે અવસ્થામાં રહે છે. પછી
તેને એમાંથી બહાર કાઢી ઠંડું થવા દેવું, પછી એકેક
બાજુ ૧૪૪ નું એક બરફ ઉપર પડી જેની સુધી અનુકૂળ

તૈયાર કરવાના દીવાના ઘેરાવા જેટલા ઘેરાવાનો ગોળ ખાડો તૈયાર કરવો, એ રીતે ખાડા તૈયાર કરવાથી તે રકુ દરેક હાથ દીવાની મધ્યોમધ્ય રહેશે, અને વળી તે રકુને કાઢી લેવાથી દરેક હાથ દીવો પણ તે રકુની સાથે ઉપડાઈ આવશે, વળી રકુના લીધે દરેક દીવામાં વાટ દાખલ કરવાનું છિદ્ર પણ રહેશે. દરેક રકુની આજુબાજુ લોખંડની એક એક ભુંગળી હાથ દીવાના આકાર જેવડી લેઈ ખાડામાં ઉભી બેસાડવી. આ ભુંગળીમાં તૈયાર કરેલું દ્રવ્ય રેડવાથી તે ઠરી ઘટ્ટ થતાં મીણબત્તી તૈયાર થશે.- આ પ્રમાણે તજવીજ કરવાથી માત્ર એકજ પાટીયાના સાધનથી એકી વખતે ૧૪૪ હાથ દીવા તૈયાર થાય છે, છતાં જો વધારે બનાવવાની સવડ હોય તો એવાં પાટીયાં બેઉએ તેટલાં બનાવવાં.

આ પ્રમાણે તૈયાર કરવામાં આવતા હાથ દીવાઓમાં જે સ્ટિઅરીક એસિડ વાપરવામાં આવે છે, તે ઘણું કરીને કોપરેલ તેલમાંથી કાઢવામાં આવેલો હોય છે, અથવા તો બીજાં તેલોમાંથી કાઢવામાં આવેલો સ્ટિઅરીક એસિડ ૧૦ થી ૫૦ ભાગ, અને કોપરેલ તેલમાંથી આવેલો સ્ટિઅરીક એસિડ ૫૦ થી ૯૦ ભાગ મિશ્ર કરીને તેમાં રેડવામા આવે છે. અને તે ઘટ્ટ થતા સુધી રહેવા દેઈ પછી વધારાનું દ્રવ્ય છરી વડે ખરવડી કાઢી રકુ ઉપાડી લેવામાં આવે છે જેથી તેની સાથે મીણબત્તી પણ ભુંગળીમાંથી બહાર આવે છે. પછી રકુ કાઢી લેવામાં આવે છે, એટલે તે હાથ દીવાની મધ્યોમધ્ય છિદ્ર રહે છે.

એ પ્રમાણે વાટ સિવાયના હાથ દીવા તૈયાર થયા બાદ તેમાં ઘાલવાની વાટો આગળ મીણબત્તીઓ બનાવવાની રીતમાં વર્ણન કરવામાં આવી છે તેવી રીતે બનાવી પછી તેને આગળ ઉપર લખાઈ ગએલાં રસાયણિક મિશ્રણો પૈકી યોગ્ય લાગે તેવી જાતના મિશ્રણમાં બોળી સુકવવામાં આવે છે. દરેક વાટના તળીઆને છેડે ટીનનું ચાર ખુણાવાળું પતરૂં બેસાડવામાં આવે છે, જેના ઉપર હાથ દીવો બેસાડવામાં આવે છે તેથી તેને પત્રાનો આધાર રહે છે. આ ચોરસ પત્રાની વચ્ચોવચ્ચ છિદ્ર પાડવામાં આવે છે, જેમાં થઈને વાટ દાખલ કરવામાં આવે છે. બાદ દરેક દીવો ડાબા હાથમાં લેઇ તેનું ખુણું ઉપરની બાજુ કરવામાં આવે છે, અને જમણા હાથ વડે દીવેટનો છેડો તેમાં ઘાલી ઉપર કાઢવામાં આવે છે જેથી દીવાના બુધે પતરૂં રહે છે, અને દીવેટનો ખુલ્લો છેડો દીવાની ઉપલી બાજુએ આવે છે. જો દીવામાં એની મેળે વાટ ગચ્ચ બેસે તો ભલે, પરંતુ જો

દાય ન બેસે તો થોડું એક દમ ગરમ કરીને તે છિદ્રમાં રેડવું, જેથી તે ફરી ઘટ્ટ થઈ જવાથી છિદ્ર પુરાઈ જશે અને તે વાટ ઘટ્ટ બેસી જશે. એ પ્રમાણે સર્વે દીવાઓમાં વાટો દાખલ કરી ઘટ્ટ બેસાડવી એટલે ઉપયોગમાં લેવા લાયક હાથ દીવાઓ તૈયાર થાય છે.

એ પ્રમાણે તૈયાર થયેલા હાથ દીવાઓ લાકડાંની પાતળી છીલોમાંથી બનાવેલી અથવા કાર્ડબોર્ડ જેવા જાડા કાગળોમાંથી બનાવેલી પેટીઓમાં પેક કરવામાં આવે છે. દરેક પેટીમાં ૮ થી ૧૨ સુધી હાથ દીવા ભરવામાં આવે છે. અને તે પેટી ઉપર જોઈતી કોતરણ છાપેલી ચીઠ્ઠી ચોડવામાં આવે છે. આ પ્રકારે બનાવવામાં આવેલા હાથદીવાઓ ઉપયોગ ક્લાસમાં લાગવામાં આવે છે.

પ્રકરણ ૨.

ચિનારાઓને ઉપયોગી કેટલીએક જાતના સૂકા રંગો બનાવવા વિષે તથા હાથીદાંત ઉપર રંગ ચડાવવા વિષે—મકાનોની ભીંતો, દેવળો, વિગેરે ઉપર રંગબેરંગી ચિત્રો કાઢવાને માટે તેમજ છબીઓ વિગેરેમાં ભરવાને માટે, પ્લાસ્ટર ઓફ પેરીસ-માંથી બનાવેલાં બાવલાં, પુતળાં વિગેરે રંગવાને માટે, તેમજ લાકડાના સરસામાન માટે કે એવાજ કામો માટે અળસીના તેલ અગર ગુંદર કે સરસના મિશ્રણ સાથે જે રંગો વપરાય છે, તેઓની મુખ્ય બનાવટો આ પ્રમાણે છે.

બ્લુ રંગ બનાવવાની રીત—બે ભાગ ગંધક, અને એક ભાગ કાર્બોનેટ ઓફ સોડા લેઈ બન્નેને એક બીજા સાથે બરાબર મેળવી લીધા પછી તેમને ધીમી ગરમીએ તપાવીને લાલચોળ બના-વવાં, પછી તે ઉપર સિલિકેટ ઓફ સોડા તથા આલ્યુમિનેટ ઓફ સોડાનું મિશ્રણ છાંટી બીજા એક કલાક સુધી તે બન્નેને તપાવવું ઠંડુ થયે બારીક પીસી ભૂકો કરવો.

બીજી રીત—ચીનાઈ માટી ૩૭ ભાગ, સાફેટ ઓફ સોડા ૨૨ ભાગ, ગંધક ૧૮ ભાગ, અને કોલસો ૮ ભાગ લેઈ એ સર્વેને ૨૫ થી ૩૦ કલાક સુધી ધાતુના વાસણમાં તપાવવું. ત્યાર બાદ તેને કારટ આયર્નની પેટીમાં નાખી વાસણ બંધ કરી આંચે તપાવી ઠંડુ કરી ભૂકો કરવો.

લીલો રંગ બનાવવાની રીત—પ્રશિયન બ્લુ તથા ટેરં-ગીનો ભૂકો સરખા ભાગે લેઈ મિશ્ર કરવો.

બીજી રીત—જંગાલને ખળખળતા પાણીમાં નાંખી ધર બનાવી તેને ચાળણીમાંથી ગાળી કાઢવું. પછી તેમાં તેના વજન જેટલો એસિડ આર્સેનિક અને દશ ભાગ ખળખળતા પાણીનું મિશ્રણ ઉમેરી હલાવ હલાવ કરી એકત્ર કરવું. બાદ ઠરવા દેતાં તેના નીચે જાડી થરી બંધાય એટલે ઉપરનું પાણી નિતારી નાંખી થરને ઝીણા માદરપાટના કપડામાંથી ગાળી કાઢીને સુકવવો.

ત્રીજી રીત—સાત રતલ મોરથુથુ અને ત્રણ રતલ સુગર ઑફ લેડ લેઇ દરેકને પંચ શેર પાણીમાં ઓગાળી તે બન્ને પ્રવાહીઓને એકઠાં કરવાં બાદ તેમાં ચોવીશ રતલ સરકો મેળવીને મુકવવાં.

લાલ રંગ બનાવવાની રીત—લાલ હીરાકસીને ભુંજીને તેમાંનું સઘળું પાણી કાઢી નાંખવું, અને પછી પાછી તેને ભઠ્ઠીમાં સખ્ત ગરમી વડે ત્યાં સુધી બુંજવી કે તેમાંથી એસીડની વરાળ નિકળતી બંધ પડે, પછી તેને ઠંડી કરી પાણીથી ધોઇ સુકાવા દેવી અને સુકાયા પછી પીસીને તેનો ભુકો કરવો.

કીરમજી રાતો રંગ—કીરમજના ભુકાને એક અઠવાડીયા સુધી એમોન્યાના પાણીમા ભીંજવી રાખવો, બાદ તેમાં થોડું પાણી ઉમેરી જ્યા સુધી એ મિશ્રણ માહેના રજકણો નીચે બેસે નહિ, ત્યાં સુધી તેમા ફટકડીનું પ્રવાહી રેડ્યાં કરવુ. પછી ઉપરનું પાણી નિતારી નાંખી નીચે બેઠેલા થરને સુકાવા દેઈ પીસી બારીક ભુકો કરવો.

પીળો રંગ—સુગરલેડ ઓગાળેલા પાણીને ગળી લેઇ તેમાં પોટાસ ઑફ ક્રોમેટનુ પાણી ઉમેરી એક જગ્યાએ સ્થિર મુકી રાખવું. રંગના ભાગનો થરો નીચે બાઝે એટલે ઉપર ઉપરના ગાણીને નીતારી કાઢી નીચે બેઠલા થરાને પાણીથી ધોઇ કાઢી સુકવી નાંખવો. સુકવવાની જગ્યાની હવામાં ગંધકની અસર હોય નહિ એવી સંભાળ રાખવી.

સફેદ રંગ બનાવવાની રીત—સીસાને માટીના વાસણમાં નાંખી તેમાં એસેટિક એસિડ ઉમેરી એ વાસણને અઠવાડીઆ સુધી એમને એમ રહેવા દેવું. જેથી એટલા વખતમાં તે સીસું એસિડ સાથે મળીને સફેદ રંગનુ થઇ જશે, બાદ તેને સુકવીને દળી નાંખવું. એ પ્રમાણે તૈયાર કરેલા રંગોને પથરના મોટા રોલરવાળા સંચાઓમાં પીસીને મેંદા જેવા બનાવવામાં આવે છે, અને પછી ડબાઓમાં ભરી બહાર મોકલવામાં આવે છે.

હાથીદાંત ઉપર રંગ ચડાવવાની રીતીઓ.

લાલ રંગ ચડાવવાની રીત—લીંબુના રસમાં થોડું નીમક નાંખી તેમાં પાણી મેળવી એક કલાક સુધી તેમાં હાથીદાંતને ભીંજવી રાખી મુકવો. પછી લીંબુનો રસ નાંખી ઉકળેલા પાણીમાં હાથીદાંતને ડુબાવી રાખવો, અને પછી તેને ઉસાળવો, બાદ હાથીદાંત બહાર કાઢી ધોઇ સુકવવો. જેટલો હાથીદાંતમાં લીંબુનો રસ વધારે દાખલ થાય તેટલો રંગ વધારે ચડે છે.

લીલો રંગ ચડાવવાની રીત—લીંબુનો રસ અને પાણીમાં બે દીવસ હાથીદાંતને ભીંજવી રાખે છે. પછી તેને કાઢી લેઇ તેજ પાણીમાં મોરથુથુ અને કાટ નાંખી ખુબ ઘુંટે છે, અને તેમાં ફરી હાથીદાંત મેળવી ત્રણ, ચાર દીવસ રાખે છે અને વચે વચે ડોળે છે.

બ્લુ રંગ ચડાવવાની રીત—એક ઔંસ સલ્ફેટ ઓફ ઇન્ડીગોને એક પાઇન્ટ પાણીમાં પીગાળી તેની પાતળી મેળવણી કરવી, અને તેમાં ૪ ડ્રામ કાર્બોનેટ પોટાસ નાંખી તે મેળવણીમાં હાથીદાંતને બોળી રાખવો. બોળી રાખવાના વખતના પ્રમાણમાં ઘેરો યા ખુલ્લો રંગ ચડી જશે.

પીળો રંગ ચડાવવાની રીત—લીંબુના રસમાં પાણી નાંખી તેમાં હાથીદાંત એક દિવસ ભીંજવવો. પછી હળદરના રંગનો કાઢો બનાવી તેને ઠંડો પાડી તેમાં હાથીદાંત નાંખી ૨૪ કલાક સુધી રહેવા દેવો. હળદરના પાણીમાં ફટકર નાખવાથી રંગ ઘણો ખુલે છે.

કાળો રંગ ચડાવવાની રીત—લીંબુના રસમાં પાણી મેળવી તેમાં હાથીદાંત નાંખી એક કલાક ભીંજવી પછી "બગલા"ના રંગમાં બોળ્યા બાદ હરડા બહેડાની ભુકી એક ભાગ, અને હીરાકશી એક ભાગ ઠંડા પાણીમાં મેળવી તેમાં તૈયાર થયેલો લાલ હાથીદાંત એક દીવસ ભીંજવી રાખ્યા બાદ કાઢી લેતાં કાળો રંગ ચોક્ખો જણાશે.

કસુંબી રંગ ચડાવવાની રીત—કસુંબામાંથી અનેક તરેહનો રંગ બને છે, પણ તે પાકો રંગ હોતો નથી. તેમાંના કેટલાક ઘણા દીવસ ટકે છે પણ કેટલાક તો તડકામાં એક દીવસ રહેતાંજ તે ઉડી જાય છે. કસુંબામાં પાપડખાર મેળવી, તેના યોગે સર્વ રંગ કાઢી લેઇ તે લીંબુ, હળદર, આંબોહળદી, ગળીનો રંગ, હીરમજી ઘણા, આવાં ફળ, પલાસનાં ફુલ, પતંગ, બાવળની છાલ વીગેરે ઓછા વધારે માપ પ્રમાણે મેળવી જુદા જુદા રંગ બનાવે છે.

સાબુ બનાવવામાં માત્ર સોમ્બો સોડા કે સોમ્બો પોટાસજ ઉપ-
યોગી છે. પરંતુ સાબુ બનાવવામાં જે ખાખરખાર, ઉસ વિગેરે પદાર્થો
વાપરવામાં આવે છે, તેમાં સોડા કે પોટાસ સિવાય બીજું ચુનો
વગેરે બીજા સાબુના કામમાં નિરૂપયોગી દ્રવ્યોનો પણ ભેગ હોય
છે. જેથી જોઈએ તેવો સાબુ બની શકતો નથી. એ વાત ધ્યાનમાં
આવ્યા પછી તેમણે ખાખરખાર વિગેરેને શુદ્ધ કરી તેમાંથી બીજા
દ્રવ્યો દૂર કરી માત્ર સોમ્બો સોડા કે સોમ્બો પોટાસ તૈયાર કર-
વાની રીત શોધી કાઢી એ મુજબ તૈયાર થયેલા દ્રવ્યમાંથી સાબુ
બનાવવા લાગ્યા.

આપણા દેશમાં કપડાં ધોવાનો જે સાબુ બનાવવામાં આવે છે,
તેવી જાતનો સાબુ યુરોપમાં પણ પ્રથમ બનાવવામાં આવે છે. જે
કાચા સાબુને નામે ઓળખાય છે. એ પ્રમાણે કાચો સાબુ તૈયાર
કર્યા બાદ તેમાં જુદી જુદી રીતના ગુણ ધર્મ આપવાને માટે જુદી
જુદી જાતનાં રંગો, જુદી જુદી જાતનાં સુગંધિવાળા પદાર્થો કે
ઔષધિ વગેરે ભેળવી તેની જુદા જુદા આકાર કે કદની ગોટીઓ
બનાવવામાં આવે છે, જે જુદા જુદા નામે ઓળખાય છે.

વળી આપણા દેશમાં ખારવાળા પદાર્થોની સાથે જ્યારે માત્ર
એરંડીયું કે કોપરેલ ભેળવી તેનો સાબુ બનાવવામાં આવે છે ત્યારે
તે દેશમાં આ બે તેલો સિવાય ઓલીવનું તેલ, કસુંબીનું તેલ, મગ-
ફળીનું તેલ, કોપરેલ તેલ, ચરબી, મધ, ચુડ કે પશુની ચરબી,
અળસીનું તેલ, તાડનું તેલ, તલનું તેલ, બદામીનું તેલ, કપાસનું
તેલ, દારૂની ચરબી, કોકમનું તેલ, મહુડાનું તેલ, વિગેરે અનેક
પ્રકારનાં તેલોનો પણ ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. એ પ્રમાણે જુદાં
જુદાં તેલો વડે બનતા સાબુઓમાં જુદા જુદા ગુણ ધર્મો આવે છે
એટલુંજ નહિ, પરંતુ તેઓની સાથે [illegible] પ્રમાણ પણ વધારે
ઓછું માલમ પડતું છે. ઉપર કહ્યું કે યુરોપમાં સાબુ બનાવ-
વાને કાજે શુદ્ધ સોડા કે શુદ્ધ પોટાસ વાપરવામાં આવે છે. એ
સોડા અને પોટાસને શુદ્ધ કરતી વખતે પણ જુદા જુદા હેતુઓને
ધ્યાનમાં રાખી તેને જુદી જુદી ડીગ્રીનો તૈયાર કરવામાં આવે છે.
જેવો કે સો ટકા ૯૮ ટકા શુદ્ધ અને બે ટકા ભેળસેળ અશુદ્ધ, કોઈ
સ્થળે કે [illegible] ટકા ભેળસેળ શુદ્ધ અને ૨૦ કે ૪૦ ટકા ભેળસેળ
અશુદ્ધ વિગેરે. આ રીતે જાતવાર સોડા અનેક તૈયાર હોવાથી(?)
પરંતુ આ દેશમાં [illegible] વિલાયતથી આવે છે, અને તે

બજારમાં મળી શકે છે, માટે સાબું બનાવવામાં અશુદ્ધ પાપડ ખાર વિગેરેનો ઉપયોગ ન કરતાં તૈયાર મળતા આ શુદ્ધ પદાર્થોનોજ ઉપયોગ કરવો.

જો ડોળીયા કે એરંડીયાને બદલે બીજાં તેલોનો ઉપયોગ કરવો હોય તો દર સો ભાગ તેલ સાથે સાડથી સીતેર ટકા જેટલો શુદ્ધ કરેલો સોડા કે પોટાસ કેટલો વાપરવો તેનું લીષ્ટ આ સ્થળે આપવામાં આવે છે કે જેથી તે પ્રમાણે કરવા ઇચ્છનારને અત્યંત ઉપયોગી થઇ પડશે.

તેલનું નામ અને વજન.		સોડાનું વજન.	પોટાસનું વજન.
એરંડીયુ તેલ—	૧૦૦ ભાગ.	૧૩-૨	૧૮-૫
ઓલીવનુ તેલ—	,,	૧૪-૩	૨૦-૦
કસુંબીનુ તેલ—	,,	૧૩-૯	૧૯-૫
કૉડલીવર તેલ—	,,	૧૩-૫	૧૮-૫
કોપરેલ તેલ—	,,	૧૮-૬	૨૬-૦
બકરાની ચરબી—	,	૧૪-૩	૨૦-૦
બળદ કે ઘેટાની ચરબી—	,,	૧૪-૧	૧૯-૭
અળસીનુ કાચું તેલ—	,,	૧૩-૬	૧૯-૧
તાડનુ તેલ—	,,	૧૪-૪	૨૦-૨
તલનુ તેલ—	,,	૧૪-૧	૧૯-૫
મગફળીનું તેલ—	,	૧૪-૨	૧૯-૭
[illegible]	,	૧૨-૪	૧૭-૪
ચરબી	,	[illegible]	૧૯-૬
[illegible]		[illegible]-૨	૧૯-૯
ડાડમાનુ તેલ—	,,	૧૩-૯	૧૯-૪
સ્ટીઅરીન કે રાળ—	,,	૧૩-૧	૧૮-૩
[illegible]—	,,	૧૬-૩	૨૨-૫
કોકમનુ તેલ—	,,	૧૪-૨	૨૦-૦
[illegible]	,,	૧૪-૦	૧૯-૫
[illegible]—	,,	૬-૮	૯-૮૩

એ પ્રમાણે ખાર અને તેલનું પ્રમાણ લેઇ તેમાંથી સાબુ બનાવવાની મુખ્ય ત્રણ રીતો છે. ૧ એ ચીજોને કડાવામાં નાંખી તેના ઉપર કોઇ પણ પ્રકારનો તાપ આપવા સિવાય ઉપાડું રાખી અમિશ્ર સાબુ તૈયાર કરવો. ૨ ઉપરની રીતેજ પરંતુ તાપ મુકી સાબુ બના-

થશે. ૪ હરેજસાજ મારફતે અથવા બીજી કુથ દેવતાની મદદ સિવાય એમને એમ બે ચીજોને ભેગી કરીને સાબુ બનાવવો.

બીજી રીતથી સાબુ મોટા જથામાં, જલદી અને સારો બની શકે છે, પરંતુ ખાસ પ્રકારનાં વાસણો, યંત્રો વિગેરે જોઈએ છે જેથી સાધારણ માણસો તે બની શકે તેમ નથી. વળી ત્રીજી રીતે પણ ઘણી ઓછી મહેનતે અને જલદી સાબુ તૈયાર થઈ જાય છે, પરંતુ તેમ કરવામાં ખાર અને તેલ સંપૂર્ણ રીતે ભળી જતાં નહીં હોવાથી થોડો ઘણો ખાર ફાજલ જઈ એટલું નુકસાન થાય છે. તોપણ સાધારણ રીતે થોડી મુડી અને થોડાં ખાપણોથી કામ કરનારને આ રીત સારી છે. પરંતુ આ દેશની સ્થિતિ જોતાં સર્વેથી ઉત્તમ રીત પહેલા પ્રકારની એટલે કામ સિવાય ઉઘાડી રીતે અગ્નિની મદદથી સાબુ તૈયાર કરવાની જ છે. અને તેથી એ રીતે સુધરેલા દેશોમાં કેવા પ્રકારે સાબુ બનાવવામાં આવે છે તેની અત્રે માહીતિ આપવામાં આવે છે, કે જેથી અત્રેના કારખાનાવાળાઓ પણ પરદેશથી આવતા સાબુ જેવો ઉત્તમ માલ બનાવી શકશે એટલુંજ નહિ, પરંતુ નવા ઉદ્યોગીને તો તે અત્યંત લાભકારક થઈ પડશે.

હવે તે જાતનું તેલ અને સોડા કે પોટાશના મિશ્રણથી સાબુ તૈયાર કરવામાં નીચે મુજબ મુખ્ય ચાર ક્રિયાઓ કરવી પડે છે.

૧ તેલ અને ખારને મિશ્ર કરી સાબુના રૂપમાં ફેરવી નાંખવાં—જેટલા તેલનો સાબુ કરવો હોય તેનાથી છ ગણું પાણી સમાય એવી મોટી લોઢાની કઢાઈ લેવી તેમાં તે કઢાઈ ત્રીજા ભાગની ભરાય તેટલું સોડા કે પોટાશનું પાણી નાખવું, પાણીના ૨૦ સે ભાગમાં સોડા કે પોટાશ ૧૦થી વધારે જાત કરતાં વધારે હોવો જોઈએ નહિ. કારણ વધારે પ્રમાણનું પાણી પ્રથમ વાપરવાથી તેનાથી સાબુની ક્રિયા બરાબર થઈ શકતી નથી. કઢાઈમાં દ્રવ નાંખ્યા બાદ તેના નીચે અગ્નિ બાળવો, પાણી ગરમ થઈ તેને ઉકાળો આવી એ ઉભરો ફુટવા બાદ તેમાં તેલ અથવા ચરબી નાંખી હલાવ્યા કરવું તેથી તેમનો રાસાયણિક સંયોગ થઈ તેલ અને ખાર એ બન્નેનું રસ થઈ જઈ પેસ્ટ (કાંજી) જેવું ઘોળવું અને પીળું મિશ્રણ તૈયાર થશે. આ પેસ્ટ જેવું મિશ્રણ બરાબર રીતે તૈયાર થયું ન થયું એ ભેદ સાબુ સારો થવા માટે ક્રિયા વખતે બરાબર ઓળખી કાઢી તેનો ઉપયો

સમાએલા છે, કેમકે તેલ અને ખાર બરાબર મિશ્રણ ન થતાં ખારનો ભાગ કંઇક નિરાળો રહે તો તે ફોગટ જાય છે, અને તેથી સાબુ ઓછો ઉતરે છે. એટલા માટે ખારના પાણીમાં તેલ નાંખ્યા બાદ ભઠ્ઠીની આગ ઓછી કરી બરાબર એકસરખી રીતથી તે મિશ્રણને હલાવતા જઇ એકત્ર કરવું. જો હલાવ્યામાં કસર રહેશે તો તેલ તળીએ જઇને બેસશે, અથવા ઉપર તરશે. માટે બરાબર હલાવતા રહેવું, અને એમ કરવા છતાં, પણ જો તેલનો ભાગ બધો ન મળી જતાં કંઇક છુટો માલુમ પડે તો તેમાં બીજું થોડુંક ખારનું પ્રવાહી ઉમેરવું. અને જો ખારનો ભાગ અધિક સમજાય તો તેમાં થોડુંક તેલ ઉમેરવું, અને મળી જાય એટલા માટે જોરથી હલાવતા રહેવું. જો ખારનો ભાગ વધારે હોય તો તે મિશ્રણ ઘટ ન થતાં પાતળું દેખાય છે. અને જો તેલનો ભાગ વધારે હોય તો તે તરંગોની માફક ઉપર તરતું દેખાય છે. જો ખારમાં મીઠાનો ભેગ હોય તો ખેળ થવાની ક્રિયા જલદી શરૂ થતી નથી, અને તેથી જો એમ જણાય તો તેમાં બીજા તૈયાર સાબુના બારીક કકડા મેળવવા તેથી તેલ અને ખાર મિશ્રણ થવાની ક્રિયા જલદી શરૂ થશે.

કઢાઇમાં નાખેલા દ્રવ્યના જથાને અનુસરીને આ ક્રિયા પૂર્ણ થવાને દોઢથી ૨ કલાક સુધીનો વખત લાગે છે. જ્યારે મિશ્રણ બરાબર તૈયાર થાય છે ત્યારે તે ઘટ્ટ, ખેળ જેવું ચીકણું, અને ધોળું તૈયાર થાય છે. કડછા ઉપર લેઇ ઉચેથી કઢાઆમાં છોડતાં તેમાંથી એકદમ ધાર ન પડતા લાંબા તાર નીકળે છે. ખાર અને તેલ જુદાં જણાતા નથી, અને એકદરે તૈયાર થએલી ખાંડની પાકી ચાસણી અથવા તો વાર્નિશ જેવી સ્થિતિ થાય છે. એ પ્રમાણે થયું એટલે પ્રથમ ક્રિયા પુરી થઇ ગણાય છે.

જો ઉકળતાં ઉકળતાં તેલ અને ખાર એકત્ર થતાં પહેલાં પાણીનો ઘણો ભાગ બળી જાય અને તેના લીધે બાકી રહેલા પાણીમા ખારનો ભાગ વધી જવાથી ખેળ ઘણી ઘટ્ટ થાય તો તેમાં સેંકડે ૮ થી ૧૦ અંશ જેટલા ખારના મિશ્રણવાળું પાણી ઉમેરવું, કારણ તે કરતાં વધારે ખારના ભેગવાળા પાણીમાં તે ખેળ ઓગળી શકતી નથી. આ પાણી મેળવતા પહેલાં પ્રથમનું નિરૂપયોગી પાણી કાઢી નાંખવું. કઢાઇમાંથી નિરૂપયોગી પાણી કાઢવાને માટે તેના તળી-

અથવા બાજુમાં કાણું પાડી એક કોઠાની ડાંક [illegible] નળી
નાંખી રાખેલી હોવી જોઈએ કે જેના વડે પાણી કાઢી શકાય.
ખુણેમાં એક આંગળી જાડી તેનું ટીપું [illegible] ઉપર [illegible] ને તેમાં
[illegible] પણ આરામ ન થાય તોય ભર્યું છે તેમાંથી ભારેલો ભાગ
[illegible] માં મની જાય. પાણી નિરૂપયોગી રહ્યું છે. એ નિરૂપયોગી પાણી
[illegible] નાખીએ બેસવા માટે અગ્નિ [illegible] કરી એ [illegible]
ર [illegible] મિલાવ કરેલ હેતું. જેથી ઉપર પેગ જેવા [illegible] માં [illegible]
[illegible], અને નીચે નિરૂપયોગી પાણી જાય. એ પાણીના તેલ કે
[illegible] ભાગ જાય નહિ એટલા માટે તેલ અને [illegible] એક થાય
[illegible] એકથી માંડી [illegible] [illegible] માટ જો તે પેગ એક [illegible]
કે [illegible] રહે તોજ નવું પાણી ઉમેરી જુદું કાઢવું. એ પ્રમાણે એ
[illegible], પે. ૬ ને [illegible] પણ વધારે વખત નવું પાણી ઉમેરી જુદું પાણી
[illegible] નવું તેલ [illegible] [illegible] મળી જાય અને એ પેગ મરડીમાં
[illegible] પાણી [illegible] [illegible] પાણી [illegible] [illegible] એ
[illegible] કરવું.

બીજી ક્રિયા—એ પ્રમાણે તૈયાર થએલી [illegible] પાણીને
[illegible] હોય છે તે દૂર કરવાને માટે [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible], અને તેલ [illegible] એક [illegible]. [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] માટે તેમાં [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. [illegible]
[illegible] [illegible] પાણીમાં [illegible] [illegible] નથી [illegible] [illegible] નથી [illegible]
[illegible], અને [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] જાય
[illegible]. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] છે. [illegible] તેનું પાણી
[illegible] પણ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] પણ [illegible]. [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] ન [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. અને
તે [illegible] [illegible] જાય [illegible] [illegible] [illegible] એક [illegible] [illegible]
[illegible]. [illegible] [illegible] [illegible] એક [illegible] છે [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] છે. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

છે. સાબુ પાણીથી બરાબર જુદો પડયો કે નહિ તેની પરીક્ષા માટે કડછી કઢાયામાં બોળી ઉપર કાઢી વાંકી વાળતાં તેમાંથી સ્વચ્છ પાણી જેવો ભાગ જુદો પડી કઢાયામાં વહી જાય છે અને સાબુનો ભાગ ન હાલતાં કડછી ઉપર જેમનો તેમજ ચોંટી રહે છે; અર્થાત ફાટી જઇને તારાવારા થઇ ગયેલું દૂધ અમર દહીં હોય તેવી સ્થિતિ જણાય છે. આ પ્રમાણે માલુમ પડે એટલે સાબુ અલગ કરવાનું કામ પૂર્ણ થયું એમ સમજી તે મિશ્રણને થોડીકવાર ઉકળવા દેવું. જેથી સાબુની દાણા પડતી ગોળાઓ થાય છે. આ બધું થવાને ચારથી આઠ કલાક લાગે છે. અને એમ થયા બાદ અગ્નિ બંધ કરી તે મિશ્રણ ચારથી આઠ દસ કલાક સ્થિર રહેવા દેવું જેથી સર્વે નિરૂપયોગી પદાર્થ તળીયે એકઠો થાય છે, અને સાબુ ઉપર તરે છે, ત્યાર બાદ તે નિરૂપયોગી પાણી પીચકારીવડે, અથવા તો વાસણના તળીએ રાખેલી નળીવડે કાઢી લેઇ બાકી રહેલા સાબુ ઉપર ત્રીજી ક્રિયા કરવી.

ત્રીજી ક્રિયા એટલે સાબુને પૂર્ણ સ્થિતિએ પહોંચાડવો- ઉપર પ્રમાણે પાણીમાંથી સાબુ જુદો પાડયા છતાં પણ તેમાં કંઇક તેલનો અંશ તેમજ બીજા અપકવ ક્ષારનો અંશ રહી જાય છે, તેને ઘટતી સ્થિતિમાં લાવવાને માટે આ સાબુવાળી કઢાઇમાં સેંકડે ૧૮ થી ૨૦ ટકા જેટલા ખારાવાળું પાણી ઉમેરવામાં આવે છે. એ પાણીમાં દર સેંકડે ૮ થી ૧૦ ટકા જેટલું મીઠું પણ મેળવે છે. એ પાણી એટલા માપમાં ઉમેરવામાં આવે છે કે જેના યોગે જ્યાં ત્યાં ચોંટી રહેલો સાબુ તેના યોગે કઢાઇમાં એકત્ર થાય. એ પ્રમાણે પાણી ઉમેરી પછી તે મિશ્રણને મંદાગ્નિથી ઉકાળે છે, અને ઉપરા ઉપરી હલાવ્યાં કરે છે. પછી અગ્નિ મંદ કરી થોડીએક વખત મિશ્રણને સ્થિર રહેવા દેઇ નીચે જામેલું કસ વિનાનું પાણી કાઢી નાંખી પછી પાછું બીજું નવું પ્રવાહી ઉમેરી તેને હલાવતા જઇ ઉકાળે છે. અને પાછું હલાવવું બંધ કરી સ્થિર રહેવા દેઇ પાણી કાઢી નાંખી વળી ખાર અને મીઠાના મિશ્રણવાળું પાણી ઉમેરે છે. એમ બે, ત્રણ કે જરૂર જણાય તેટલી વખત કરે છે. અને જ્યારે સ્થિર રાખતાં નીચે જામેલું પાણી કસ વગરનું ન જણાતાં જેવું ને તેવું ખરું રહે ત્યારે સાબુની ક્રિયા પુરી થઇ ગઇ એમ સમજી નવું પાણી નાંખવાની ક્રિયા બંધ કરે છે. આ વખતે સાબુ જોરથી ઉકળવા લાગી તેમાં મોટા મોટા પરપોટા આવી તે ફુટતાં ચટચટ અવાજ થાય છે. તેના ઉપર

ઠીક પડું અસર [illegible] હોતું નથી. આ વખતે સાબુ સાંચા તાવેના
પડે ઢળાવવા જઈ આજુબાજુથી કોઈ વખત આમનાં મેળો કરવા
જવો. અને તેમાંથી પોટાશ ઉપરો કેમ જોર થો જે સાબુપર ભારેો
જેથી તેમાં ઉભરો આવશે નહી

એ કડાયાઓથી તૈયાર થયેલા સાબુ જેવો થાય આવવા માટે,
તેમજ તેમાંથી નમુનો કાઢીને [illegible] આંગળીમાં દાબતાં ઠીક
ફેરફાર અને [illegible] ન કોઈ એવો થયેલો માલુમ પડે ત્યારે
સાબુ તૈયાર થયો સમજવો. (આ જાતની ક્રિયા થવાને સાબુના જાત
પ્રમાણે [illegible] કલાક સુધીનો વખત લાગે છે.) આમ થયા
બાદ અગ્નિ બંધ કરી કડાયું સ્થિર રહેવા દેવું. સાબુ નીચે ઠરીને પાણી
[illegible] ન થાય. ત્યારે રહેલો સાબુ ઉપર અને [illegible] તેનાં ઠરીને અને
[illegible] હોય છે. અને તેમાં [illegible] આમ [illegible] સુધી
પાણી હોય છે, જે [illegible] આવેલો બાદ [illegible] હોય તો
આ પ્રમાણે તૈયાર થયેલો સાબુ [illegible] ન થાય. [illegible]
થાય છે. અને જો એમ થાય તો તેમાં [illegible] ટકા જેટલા
[illegible] પાણી મિશ્ર કરી [illegible] [illegible] કરવું જોઈએ [illegible]
[illegible] [illegible] પછી [illegible] અને [illegible] સાબુ ઉપર [illegible]
તે [illegible] અથવા [illegible] [illegible] નાખી દેવો [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] તેને [illegible] તેવા [illegible]
[illegible] [illegible] તે તૈયાર કરી આ સાબુ [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] છે. અને [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

જો સાબુ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] ન [illegible] તો [illegible] [illegible] [illegible] પાણી
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] તે [illegible] ન [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] થાય છે.

ઉપર બતાવેલી રીત પ્રમાણે સાબુ [illegible] સાબુ બનાવ-
વાની રીત—[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

સુમારે ૪૦૦ શેર મેળવી હલાવતા જઇ ઉકાળવું. જ્યારે તે મિશ્ર થઇ ખેળ જેવું થાય ત્યારે તેમાં બામડાના. ૧૬ થી ૧૮ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું થોડું થોડું પાણી મેળવી ઉકાળવું; અને તેમાંથી થોડો નમુનો લેઇ કાગળના એક સપાટ ટુકડા ઉપર નાંખવો. જ્યારે તે નમુનો સ્વચ્છ પાણી જેવો એટલે જરાપણ ધોળાશવાળો અથવા ખારો ન રહે એટલે પછી તેમાં સુમારે ૧૦૦ થી ૧૨૦ શેર જેટલું મીઠું નાખી ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે સાબુ અને કાચાં દ્રવ્યો જુદાં કરવાની ક્રિયા કરવી. અને જુદું પડેલું કસહીન પાણી કાઢી નાખવું, બાદ તે સાબુમાં બામડાના ૨૦ અંશ જેટલા તીવ્ર સોડાનું દ્રવ્ય મેલવી ખૂબ આંચ દેવી અને કહ્યા મુજબ સાબુ તૈયાર થાય ત્યારે તેને કાઢી લેઇ સંચામાં નાંખવો.

ગ્લિસેરાઇન ન કાઢતાં સાબુ કરવાની રીત—ગમે તે જાતનું તેલ સોળશેર લેઇ તેને ચાળીશ શેર પાણી રહે એવડા વાસણમાં નાંખી થોડું ગરમ કરવું. પછી ૨૫ તોલા કાસ્ટીક સોડા લેઇ તેને બાર શેર પાણીમાં ઓગાળી તે પાણી ઠંડુ થવા બાદ તેલમાં મેળવી હલાવતા જઇ ઉકાળવું, અને જો તેલ અગર ખાર વધારે ઓછું મેળવવાની જરૂર જણાય તો મેળવવુ. તે ખેળ જેવું એકરસ થાય એટલે સ્થિર રાખી નીચે જામેલુ પાણી કાઢી નાંખવું. બાદ પાછી કઢાઈ નીચે દેવતા વધારી ત્રીસ તોલા સોડા લઇ તેને અગ્યારશેર પાણીમાં ઓગાળી તે પાણી ઠંડુ થવા બાદ તેમાં મેળવવું અને ફરીથી પકાવવાનુ શરૂ કરવું. આ વેળાએ મિશ્રણ ચિકણું પીળાશ પડતું. અગર લપખડીઆ રંગનું દેખાય છે. અને તેની કંઈક તેલને મળતી વાસ આવે છે. તેને ઉભરો ન આવે તેમ બરાબર હલાવીને ઉકાળવું અને વરાળ જેવો નિર્ગંધ વાસ આવવા લાગે એટલે સ્થિર રાખી જામેલું પાણી કાઢી નાંખવું. બાદ પંત્રીસ તોલા સોડા લેઇ તેને દશ શેર પાણીમાં ઓગાળી પાણી ઠંડું થવા બાદ સાબુ ઉપર છાંટતા જઇ હળવે હળવે ગરમ કરી પછી જોરથી આંચ દેવી. જેથી તે મિશ્રણ ફરીથી થઇ કઢાઇમાં આવે તેમ ધ્યાન કરવું, ઉપર થોડું એક ફીણ આવશે, અને જોરથી ઉભરો આવશે. એ ઉભરો કડછા વડે સાબુને જોરથી હલાવી તેમજ ધોકો એક સાબુ ઉચે ઉપાડીને સાબુ ઉપર મારીને હલાવો. એમ ચાર, પાંચ વખત કરવું એટલે સીઝવાનું કામ પુરૂં થાય છે જેથી તેનો સાબુ જેવો વાસ આવે છે, અને કઢાઇમાં મોટા મોટા પરપોટા થાય છે. એ-

માંથી પોપો એક નમુનો ચપટી વડે દાબી જોતાં ચપટીમાં ચોટે નહિ અને પતરા જેવો થઇ જાય તેમજ જલદી સુકાઇ જઇ કઠણ થઇ જાય ત્યારે સાબુ બરાબર તૈયાર થયો એમ સમજી અગ્નિ બંધ કરવો. અને ઉપર ઢાંકણું ઢાંકી ઠરવા દેતાં નીચે જે પાણી ઠરે તે કાઢી લેવું. અને બાકી રહેલા સાબુને સંચામાં નાંખી ઠરવા દેવો. આ પ્રમાણે તૈયાર કરેલા સાબુમાં ગ્લિસેરાઇન તેમ જ એસિડ પુ'કળ હોય છે અને તેથી તે પાણી સાથે બરાબર ઘસી શકાતો નથી. તોપણ જો બરાબર કાળજી રાખી બનાવવામાં આવે તો ઉત્તમ બને છે. આ સાબુ બનાવવામાં બધા મળીને ૧૮ થી ૨૪ કલાક લાગે છે.

કોકમના તેલનો સાબુ—ચરબી તેમજ લાર્ડનો સાબુ ન વાપરનારા શ્રદ્ધાવાન્ હિંદુ અને મુસલમાન લોકો માટે ઉંચી જાતનો સાબુ કોકમના તેલનો બનાવવામા આવે છે. અને તે એવી રીતે બને છે કે એંશી શેર પાણી રહે એવડી મોટી કઢાઇ લેઇ તેમાં પચીસ શેર કોકમનું તેલ નાખી મંદાગ્નિ ઉપર પાતળું કરવું. બાદ તેમાં બામ હાઇડ્રોમીટરના ૮ થી ૧૦ અંશ જેટલા પ્રમાણનું તીવ્ર સોડાદ્રવ દશશેર મેળવી ધીમે ધીમે અગ્નિ વધારી તે મિશ્રણ ઉકળવા દેવું. તેલ અને ક્ષાર દ્રવ એકત્ર થવા બાદ ફરીથી બામ હૈડ્રોમેટરના ૧૨ થી ૧૫ અંશ જેટલા પ્રમાણના તીવ્ર સોડાનું ૧૦ થી ૧૨ શેર પ્રવાહી મેળવી ઉકાળવું શરૂ કરવું. બન્ને પદાર્થો બરાબર મિશ્ર થાય એટલે તેને સ્થિર રાખી નીચે જામેલું પાણી કાઢી નાંખવું. બાદ મીઠાનો ઉપયોગ કરી સાબુને જુદો પાડવો, અને છુટું પડેલું પાણી કાઢી નાંખવું. પછી પાછું તેમાં ૧૮ થી ૨૦ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું પાણી ૧૫ થી ૨૦ શેર ઉમેરી ઉકાળવાનું શરૂ કરવું. આ પ્રમાણે ઉકાળતાં જ્યારે સાબુ બરાબર તૈયાર થાય ત્યારે સ્થિર રાખી નીચેનું પાણી કાઢી નાંખી સાબુને સંચામાં ઠારવો.

રાળનો સાબુ તૈયાર કરવાની રીત—સાબુ કિંમતમાં સસ્તો પડે એટલા માટે ઉપર મુજબ તૈયાર કરેલા સાબુમાં રાળ મેળવવામાં આવે છે. અગર તો તેનો સ્વતંત્ર રીતે, પણ સાબુ બનાવવામાં આવે છે. જો બીજા સાબુમાં રાળનો ભેળ કરવો હોય તો સાબુ બનાવતી વખતે છેવટનું સોડાનું પાણી ઉમેર્યા બાદ એટલે સાબુ બરાબર તૈ-યાર થવા બાદ તેમાં રાળનો બારીક ભૂકો કરી ઉમેરવામાં આવે છે.

ઉમેરવાનું પ્રમાણ જેટલી ચરબી અગર તેલનો તે સાબુ બનાવ્યો હોય તેનાથી ત્રીજા ભાગનું છે. પરંતુ તેમાંથી બનાવવામાં આવેલો સાબુ એટલી રાળ ખમી શકતો નથી. તેથી ચોથા ભાગની મેળવવામાં આવે છે. રાળ મળ્યા બાદ તે બરાબર મળી જાય એટલા માટે તેમાં ૧૮ થી ૨૦ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું દ્રવ્ય મેળવી સર્વ મિશ્રણ ઉકાળે છે. અને તેમાંથી થોડો એક નમુનો બહાર કાઢી ઠંડો પડયા બાદ તપાસી જોતાં જો તે ચક્ર કઠીણ, અને કાપતાં અંદરની બાજુથી ચકચકીત અને રવાદાર પડે તો રાળ બરાબર મિશ્ર થઇ એમ સમજે છે, અને કદાચ જો તેમ ન થાય તો ફરીથી ઉકાળે છે. રાળ મિશ્ર થયા બાદ તે સાબુ શુદ્ધ કરવો પડે છે, અને તે કામ સારૂ એ મિશ્રણને સ્થિર રહેવા દેઇ પાણીનો ભાગ કાઢી નાંખી પછી તેમાં બામ હાઇડ્રોમેટરના ૮ અંશ જેટલા તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી તે સાબુ રાબ જેવો પાતળો થાય તેટલું મેળવી ફરીથી ગરમ કરી સારી પેઠે હલાવે છે. જેથી તેમાંનો મેલ વિગેરે અશુદ્ધ પદાર્થો તળીએ બેસે છે. બાદ મિશ્રણ ગરમ નીચેનું પાણી કાઢી લેઇ ફરીથી તેમાં બામ હાઇડ્રોમેટરના ૪ અંશ જેટલું તીવ્ર દ્રવ [illegible] ભાગના જેટલુંજ મેળવી તે મિશ્રણ સારી પેઠે હલાવી થોડું એક ગરમ કરવું. બાદ સ્થિર રાખી નીચેનું પાણી કાઢી લેવું. અને ફરીવાર વીસ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી તેમાં ઉમેરી ફરીથી બે ત્રણ દિવસ સુધી સ્થિર રહેવા દેઇ નીચેનું પાણી કાઢી નાખી તેમજ ઉપર આવેલો ગર કાઢી લેઇ સાબુને સાંચામાં નાખી ઠારવે

રાળનો સાબુ તૈયાર કરવાની યુરોપખંડમાં ચાલતી રીત- અનુભવથી એવું જણાયું છે કે પ્રત્યક્ષ તેલમાં અથવા ચરબીમાં કે સાબુના ખેળ જેવા મિશ્રણમાં એટલે બરાબર તૈયાર ન થયેલા અપક્વ સાબુમાં જો રાળ મેળવી સાબુ બનાવવામાં આવે તો તે સારો બનતો નથી. અને તેથી સાબુ તૈયાર થયા બાદ તેમાં રાળનો પણ પાતળો સાબુ બનાવીને ઉમેરવામાં આવે છે એની કૃતિ એવી છે કે:—સાડા સાત હજાર શેર પાણીમાં રહે એવડી મોટી કઢાઇ લેઇ તેમાં એકહજાર શેર ચરબી ઘાલી ગરમ કરી પછી તેમાં બામ હાયડ્રોમેટરના ૭ થી ૮ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું દ્રવ ૭૫૦ શેર ખૂબ હલાવતા જઇને નાખે છે. બાદ અગ્નિની આંચ વધારે છે, અને અડધા કલાક સુધી તે મિશ્રણને ખૂબ હલાવે છે તેથી બન્ને પદાર્થો એકત્ર થઇ ખેળ જેવા ઘટ્ટ થઇ જાય છે. બન્ને પદાર્થો મેળવ્યા બાદ એક કલાકે તે મિશ્રણનો

ઉભરો થાય છે, અને જોરથી ખદખદવા લાગે છે, અને પુષ્કળ ફીણ આવે છે. આ વખતે અગ્નિની આંચ માફકસરજ રાખવી અને ખુબ જોરથી હલાવવું તેથી ઉભરો આવશે નહિ. છતાં પણ જો ઉભરો બંધ ન થાય તો તેના ઉપર પંદર વીસ ખોબા ઠંડું પાણી નાખવું, અથવા બે ચાર અંશ જોરનું તીવ્ર સોડાનું પાણી ઉમેરવું. જેથી ઉભરો બંધ થઈ ફીણ નાબુદ થશે. જે ભેગ થશે તે એકરસ, સફેદ કે પીળા રંગની થશે. બાદ મંદાગ્નિથી ઉકળવાનું ચાલુ રાખી બામ હાઈડ્રોમેટરના ૧૫ થી ૧૮ અંશ જોરનું તીવ્ર સોડાદ્રવ મેળવી હલાવવા જવું. દર બે કલાકે તે પ્રવાહી ૬૦ શેર મેળવતા જવું, એ પ્રમાણે આઠ કલાક સુધી પ્રવાહી મેળવવું તેમજ મંદાગ્નિ રાખી હલાવવાનું કામ ચાલુ રાખવું. છેવટનું પ્રવાહી મેળવ્યા બાદ નવું પ્રવાહી ન ઉમેરતાં કેટલાક એક કલાક સુધી માત્ર મંદ મંદ ઉકાળવાનુંજ ચાલુ રાખવું, જેથી ચરબી અને ક્ષારનું સંપૂર્ણપણે મિશ્રણ થશે. બાદ બામ હાઈડ્રોમેટરના ૨૦ થી ૨૫ અંશ જોરનું તીવ્ર સોડાનું દ્રવ ૧૫૦ શેર મેળવવું. તે એવી રીતે કે દર બે કલાકે ૬૦ શેર મેળવતા જઈ સારી પેઠે હલાવતા જઈ મંદાગ્નિથી ઉકાળતા જવું. એ કુલ્લ ૨૫૦ શેર પ્રવાહી મેળવી રહ્યા એટલે અગ્નિ બંધ કરી તે મિશ્રણને આઠ કલાક સુધી હલાવતા રહેવું. જેથી તે મિશ્રણ ઘટ્ટ થશે. આ બધી ક્રિયા કરવાને ૮ થી ૧૦ કલાક લાગે છે એ પ્રમાણે સાબુ તૈયાર થયા બાદ તેને પાણીમાંથી છુટો અલગ કરવાને માટે બામ હાઈડ્રોમેટરના ૧૫ થી ૨૦ અંશ જોરનું તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી ૭૫૦ શેર લેવું તેમાં ૫૦ થી ૬૦ શેર જેટલું મીઠું મેળવી તે મિશ્રણને થોડો એક વખત રહેવા દેવું અને તે ફરી બરાબર [illegible] થયેલું જણાય એટલે તેમાંથી થોડું થોડું લેઈ ઉપરના સાબુમાં મેળવતા જઈ હલાવતા રહેવું, અને મંદાગ્નિથી ઉકાળતા રહેવું. એ પ્રમાણે કરતાં બધું પ્રવાહી મેળવાઈ રહે એટલે સાબુની સ્થિતિમાં આપોઆપ ફેરફાર થાય છે, દાણાદાર સાબુ ઉપર આવે છે અને પછી [illegible] નીચે જઈ બેસે છે; બાદ તે મિશ્રણ પાંચ, છ કલાક સ્થિર રહેવા દેઈ નીચેનું પાણી કાઢી નાખવું.

નીચેનું પાણી કાઢ્યા બાદ તે સાબુમાં બામ હાઈડ્રોમેટરના ૨૫ અંશ જોરનું તીવ્ર સોડાદ્રવ ૭૫૦ શેર રેડી ગરમી શરૂ કરવી, ઉકળવાનું શરૂ થયું કે તે સાબુમાં પુષ્કળ ફીણ આવે છે, પરંતુ સાબુ પૂર્ણ રીતે શીઝે છે એટલે આ ફીણ નાબુદ થાય છે. પાંચ, છ કલાક એ

પ્રમાણે ઉકળ્યા બાદ તેમાંનું પ્રવાહી લેઇ ચાખી જોવું. જો તે તીખા-શપર લાગે તો સાબુ તૈયાર થયો એમ સમજી તેમાંનું ધીણું નાશ થાય ત્યા સુધી તેનું ઉકાળવાનું શરૂ રાખવું. પરંતુ જો તે ક્રમ ઉમને જરા પણ તીખું ન લાગે તો ફરીથી બામ હાઇડ્રોમેટરના ૩૦ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાદ્રવ ૭૫૦ શેર લેઇ તેમાં મેળવવું અને ચાર પચ કલાક સુધી એક સરખી રીતે હલાવતા રહેવું. જેથી સાબુ કઠીણુ, સફેદ, અને દાણાદાર થશે, અને ચપટીમાં દાબતાં કરકરો લાગી તેનું પતરૂં થઇ જશે. એ પ્રમાણે થાય એટલે આંચ બંધ કરી તેને ચાર, પાંચ કલાક ઠરવા દેઇ નીચેનું પાણી કાઢી નાંખવું. એ પાણી સુમારે ૨૭ વા ૨૮ બામ હાયડ્રોમેટરના અંશ જેટલું તીવ્ર હોય છે. અને તેમાં ગ્લિસેરાઇન પણ હોઇ વજનમાં ૪૦૦ થી ૬૦૦ શેર જેટલું હોય છે. એ મુજબ પાણી જુદું પાડયા બાદ શેષ રહેલા સાબુમાં ૫૮૦ શેર પાણી ઘાલી ઉપરા છાપરી હલાવતા જઇ ઉકાળવું જેથી તે સાબુ ઓગળી જઇ તેના ચપટા દાણા બની પ્રવા-હીમાંથી જુદા પડશે. જે ઓળખવાની રીત એવી છે કે સાબુમાં કડછી બોળી ઉંચે ઉંચકાને તેની ધાર કઢાઇમાં કરતાં સાબુ કડ-છીએજ ચોંટી રહે છે. અને માત્ર એકલું પ્રવાહીજ પાછું પડે છે, એમ થાય એટલે અગ્નિ બંધ કરવો અને કઢાઇ ઉપર ઢાંકણું ઢાંકી કેટલોએક વખત સ્થિર રહેવા દેઇ પછી નીચેનું પાણી કાઢી નાંખવું. આ પ્રમાણે કરવાથી મગ્ન જાતનો સફેદ સાબુ તૈયાર થાય છે. પછી તેમાં જો રાળનું મિશ્રણ કરવું હોય ૩૫૫૦ શેર પાણી રહે એવડી મોટી કઢાઇ લેઇ તેમાં ૭૫૦ શેર બામ હાઇડ્રોમેટરના ૩૦ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી નાંખી મંદાગ્નિ દેઇ ઉકાળવાં જ્યારે તે બરોબર ઉકળવા લાગે ત્યારે તેમાં મોટાં છીદ્રોવાળી ચાયણીવડે ચાળી કાઢેલી રાળ દર પાંચ મિનિટે ૧૫ થી ૨૦ શેર જેટલી મેળ-વતા જવી. બધી મળીને રાળ ૧૨૦૦ શેર જેટલી મેળવવી અને તે વખતે સારી પેઠે હલાવતા જઇ તે મિશ્રણ એકત્ર કરવું જેથી તે રાળ કઢાઇને ચોંટશે નહિ. રાળ મેળવતાં વચ્ચે વચ્ચે અગ્નિ મંદ કરતા જવું. કારણ રાળનો સાબુ ઘણોજ ફુલે છે, અને તેથી ઉભરાઇ જવાનો ભય રહે છે. તોપણ મધ્યમપણે તો અગ્નિ હોવોજ જોઇએ, કારણ બીલકુલ ઓછા અગ્નિથી તો તેનો કાળા રંગનો ઘટ ગોળો બાઝી જાય છે. લગભગ ૨૧૨ ફેરનહેટ જેટલી ગરમી રાખી હોય તો તે રાળ સ્વચ્છ, અને લાલાશ પડતા પીળા રંગની

આવ છે. તેમ છતાં જો તે ઉભરાય જરીજ એવી આગ્ની લાગ તો અગ્નિ કમતી કરી તેમાં ધ્ય, પંદર તોલા જેટલું પાણી નાંખવું. વળી ના મિશ્રણ બરાબર હલાવતા રહેવું, નહીં તો રાળ એકદમ ઉભરાણે એકી થઈ બેઠી રહેશે તેથી પ્રવાહી તેને બેઠી શકશે નહીં. ૧૨૦૦ ટેક રાળનો સાબુ થવાને સુમારે બે કલાક લાગે છે. આ પ્રમાણે તૈયાર થયેલો રાળનો સાબુ જોવા જોઈએ તેવો પાનનો હોય તેમાં રાળનો ભીંજાયેલ ગાંઠ ગઠ્ઠો ન હોય એવી સ્થિતિમાં આવે એટલે મોટી છીદ્રવાળી ચાળણીમાંથી ગાળી કાઢી તેને ઉપર કહેલી રીતે તૈયાર કરેલા ચરબીના સોડા સાબુમાં મેળવવો. અને તે સર્વે મિશ્રણને ખુબ હલાવવું. જો સોડા સાબુ પટ હોય તો તેને ગરમીવડે પાતળો કરવો અને સર્વે મિશ્રણ એકરૂપ થતાં સુધી ખુબ હલાવવું. બાદ એક થયેલ મિશ્ર થયેલા સાબુને ખુબ ઉકાળવો, અને પછી બીબામાં નાંખવો.

બીબામાં નાંખ્યા પછી તેના પર તર જામે ત્યાં સુધી દરેક બીબામાં તેને સારી રીતે હલાવતા રહેવું, બાદ ઠરો પડવા દેવો. આ પ્રમાણે તૈયાર કરેલો સાબુ કાગળ પાતળા લપસણીઆ રંગનો અંબર પીળા રંગનો હોય છે.

સોડા સાબુમાંથી રાળનો સાબુ બનાવવાની રીત—૧૦૦ ગ્રામ સાધે સોડા સાબુ લેઈ તેમાં ૨૫ ગ્રામ રાળ બારીક કરીને મેળવી. બાદ તેમાં બેથી ચાર ગ્રામ પાણાખાર અને ૧ થી ૨ ગ્રામ બારીક કરેલી કઠાડી મેળવી. પછી તે બધું કડાઇમાં નાખી પાણી મેળવી સારી પેઠે મિશ્ર થતા સુધી ઉકાળવું. રાળ નરમ તેમ નહિ એટલા માટે તેમાં મસાલુ કેમિક ૧ ગ્રામ, અને પાણી ૧૦ ગ્રામ મિશ્ર કરીને મેળવ. સર્વે પાણી એકરસ થાય અને પાણી બાષ્પ રહે એટલે તે સાબુને બીબાંમાં નાખવો.

કોપરેલ તેલનો સાબુ—સાબુ બનાવવાના સિવાય ચરબીઓમાં ચરબી આદ કરતાં સઘળાં વનસ્પતિજન્ય તેલોમાં કોપરેલ એ એક મુખ્ય પદાર્થ છે. કારણ એમાંથી બનાવવામાં આવેલો સાબુ સારો સોડ અને કઠિણ થાય છે. અને તેથી સાબુ જોવા જેવા પારદર્શક અરેબીઆમાં તે વારંવાર વપરાય છે. આ તેલમાં કરાયેલ સાબુમાં પાણી પુષ્કળ પ્રમાણમાં રહે છે, છતાં પણ તે એકદમ ગરમ કઠિન બને છે. એનો કુદરતી ગંધ પણ આવતો તેમાં નથી. એનો સાબુ ખાસ

રવું. એટલું કરવા છતાં પણ જો તે સાબુ કઠીણ ન થાય તો તેમાં પુષ્કળ મીઠું મેળવેલું ગરમ પાણી થોડું થોડું મેળવી ખૂબ હલાવવું જેથી કઠીણ થવાના ગુણ આવશે. તેને એક રાત રહેવા દેઇ પછી બીજા દીવસે મંદાગ્નિથી પાતળો કરી સંચામાં નાંખવો. અને બરાબર કઠીણ થતા સુધી હલાવતા રહેવું અને મધ્યમસર ગરમ હોય તે વખતેજ હલાવવું બંધ કરવું, નહિ તો પ્રવાહીથી તે સાબુ અલગ પડી જશે. આ મુજબ બનેલો સાબુ અત્યંત સફેદ કઠીણ થાય છે.

કાળા રંગના તેમજ ખરાબ સાબુમાંથી સારો સાબુ તૈયાર કરવો.—રાળનો સાબુ તૈયાર કરતી વખતે તે થયા બાદ બે ત્રણ દિવસ ઠરવા દેવાથી સાબુનું ઉપલું પડ જે બંધાય છે તે સફેદ રંગનું હોય છે, પરંતુ નિચેનો થર કાળા રંગનો હોય છે. તેમજ કોઈ પણ જાતનો સફેદ સાબુ બનાવતી વખતે પણ નીચેની બાજુએ કાળા સાબુનો થર રહે છે તે ફેંકી ન દેતાં દશ વીશ વખતનો એવો કાળો સાબુ ભેગો કરી તેને સુધારી તેમાંથી હલકી જાતનો બીજો સાબુ તૈયાર કરવો. એ કરવાની રીત એવી છે કેઃ—

કાળા રંગનો સાબુ લેઇ તેને કડાઇમાં નાંખી પછી બામહાયડ્રોમેટરના ૫ થી ૬ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી તે સાબુના વજનથી લગભગ દોઢ વજનનું લેઇ સારી પેઠે હલાવતા જઇ ઉકાળવું. જેથી તેમાંનો મેલ, બીજા અશુદ્ધ દ્રવ્યો, તેમજ રંગવાળો પદાર્થ છુટો પડી તળીએ બેસે છે, અને સાબુનો જે સારો ભાગ હોય તે ઉપર રહે છે, તેને હળવેથી કાઢી લેઇ સંચામાં નાંખવો. જો એકજ વખત સોડાનું પ્રવાહી નાંખવાથી મેલ વિગેરે છુટું ન પડે તો પછી બીજી વખત જે પ્રવાહી નાંખવું પડે તે તેનાથી પણ ઓછું તીવ્ર નાંખવું. એટલે બીજી વખત જે નાંખવું પડે તે ૫ અંશ જેટલું તીવ્ર નાંખવું, ત્રીજી વખત નાંખવું પડે તો તે ૪ અંશ, ચોથી વખત ત્રણ અંશ, અને પાંચમી વખત નાંખવું પડે તો તે બે અંશ જેટલું જ તીવ્ર નાંખવું.

સાબુમાં બીજા પદાર્થો મેળવવા.—સાબુ સસ્તી કીંમતે પરવડે એટલા કાજે તેમાં રાળ, ઘઉંનો લોટ, માટી, બીજા ક્ષારો, બટાટાનો આરો વિગેરે ચીજો મેળવવામાં આવે છે. પરંતુ સાબુમાં મેળવવાના સર્વે પદાર્થોમાં સોડા સીલીકેટ જેટલો ઉપયોગી છે, તેટલો

બીજી એક પણ ચીજ નથી. કારણ એના મિશ્રણથી સાબુમાં પાણી-
નો ભાગ વધારે રહી શકે છે એટલુંજ નહિ, પરંતુ સાબુને સ્વચ્છ અને
કઠીણ કરવાની પણ તેનામાં વિશેષ શક્તિ છે. વળી સફેદ સાબુમાં તેના
વજન જેટલો તેમજ રાતા સાબુમાં તેના વજન કરતાં થોડોક
વધારે આ મેળવ્યો હોય તોપણ ચાલી શકે છે, સાબુ તૈયાર થયા
બાદ આ પદાર્થ મેળવી સારી પેઠે મિશ્ર કરી તે સાબુને સંચામાં
નાંખવો તેથી તે સારી રીતે કઠીણ થાય છે, પાણીનો ભાગ વધારે
રહેવાથી વજન પણ પડે છે. કપડાં સ્વચ્છ કરવાનો ગુણ પણ વધે
છે, અને કિંમતમાં સસ્તો પડે છે.

બામહાયડ્રોમિટર એ શું?–સાબુ બનાવવાને માટે તૈયાર કરેલા
પોટાશ કે સોડાના પાણીમાં કાસ્ટિક પોટાશ અગર સોડાનું પ્રમાણ કે-
ટલું છે તે તપાસવાને માટે જે યંત્ર વાપરવામાં આવે છે તે હાયડ્રો-
મેટરના નામે ઓળખાય છે. એ યંત્ર જુદા જુદા મનુષ્યોએ બનાવેલું
છે, તેમાં બામ સાહેબે જે બનાવ્યું છે તે વિશેષ સોઈવાર હોવાથી તે
બામ હાયડ્રોમેટરના નામે ઓળખાય છે. આ યંત્ર વળી પીવાના
દારૂનાં ગુણ તપાસવાને માટે પણ વપરાતું હોઇ મુંબઈમાં કેમ્પની કંપ-
નીમાં તેને વાપરવાની રીત સાથે લગભગ ચીરેક રૂ. ની કિંમતે વેચાય
છે. માટે જરૂર હોય તેણે ત્યાંથી મંગાવવું. આ યંત્રની સાધારણ
રચના એવી છે કે એક કાચનો ગ્લાસ હોય છે તેમાં ક્ષારનું પાણી
ભરી પછી તેમાં યંત્રની શેશ, જાડી બાજુ નીચેની તરફ જાય એમ
યંત્રને મૂકવાથી તેનો કેટલોએક ભાગ પાણીમાં ડુબે છે અને બાકીનો
ભાગ બહાર રહે છે. તેથી પાણીની સપાટી બરાબર ડુબેલા ભાગ પર
જે આંકડો હોય તેટલા અંશ જેટલું એ દ્રવ તીવ્ર છે એમ સમજાવ-
વું. જો કાસ્ટિક સોડા અથવા કાસ્ટિક પોટાશ ન વાપરતાં પાપડ
ખારમાંથીજ સાબુ બનાવવો હોય તો તે નીચે મુજબ બનાવવો.

પાપડખારમાંથી સાબુ બનાવવાની રીત–દશશેર પાણીમાં
અઢી શેર કળી ચુનો ઉમેરીને તેને ઠરવા દેઇ ચોખ્ખું પાણી નીતારી
લેવું. બાદ પાંચ શેર ચોખ્ખો પાપડખાર લેઇ તેને વીશશેર પાણીમાં
ઓગાળી તેમાં ચુનાનું પાણી મેળવી ચુલે મુકી ઉકાળવું જ્યારે ઉકળી
રહે ત્યારે તેમાં પીસ્તાલીશ શેર મહુડાનું તેલ અથવા બીજું કોઇ
પણ જાતનું તેલ ઉમેરીને ઉપર કહેલી રીત મુજબ સાબુ બનાવવો.

એ પ્રમાણે અગ્નિની આંચથી બનાવવાના સાબુઓની મુખ્ય રીતો કહી. પરંતુ તેવી કડાકુટ ન કરતાં જો ઠંડી રીતે સાબુ બનાવવો હોય તો તે નીચે મુજબ બનાવવો.

ફક્ત વીશ મિનિટમાં તૈયાર થાય એવો સાબુ—લોઢાનું એક સ્વચ્છ વાસણ લેઇ તેમાં ૪૫ શેર ચોખ્ખું પાણી નાંખી ડગલ ગ્રિડાઇન્ડ એટલે એ વખત શુદ્ધ કરેલો સેંકડે ૯૮ ભાગ જેટલા પ્રમાણવાળો શુદ્ધ કાસ્ટિક સોડા દશ શેર મેળવી ખુબ હલાવવું એટલે તે પાણી ગરમ થાય છે. જે ઠંડુ થતા સુધી જેમને તેમ રાખવું. બાદ ૬૮ શેર પાણી સમાય તેવડી લોઢાની અથવા લાકડાની કડાઇ લેઇ તેમાં શુદ્ધ કરેલી પાતળી ચરબી અથવા વનસ્પતિનાં બીજમાંથી કાઢેલું તેલ જેવું કે એરંડીયું, ડોળીયું, કોપરેલ, તલનું તેલ વિગેરેમાંથી એકાદ લેઇ ૭૫ શેર નાંખવું. જો ચરબી હોય તો મંદાગ્નિ ઉપર પાતળી કરીને નાંખવી. તેલ હોય તો ગરમ કરવાની જરૂર નથી. પછી તે તેલમા સોડાનું પ્રવાહી પાતળી ધારથી એક સરખી રીતે રેડવું. ધાર વચ્ચે બંધ ન પાડતાં એક સરખી રીતેજ કર્યા જવી. અને ત્રણ ઇંચ પહોળાઇના લાકડાના કડછાથી તેને ધીમે ધીમે હલાવતા જવું. બન્ને ચીજો બરાબર રીતે મધની માફક મિશ્ર થાય એટલે હલાવવાનું કામ બંધ કરવું, નહિ તો તેલ અને પાણી છુટાં પડવા લાગશે. હલાવવાનું કામ તેલની જાત અને હવા પાણીને લેઇને વધારે ઓછી વાર કરવું પડે છે. તો પણ ઘણું કરીને ૧૫ થી ૨૦ મિનિટમાં પુરૂં થાય છે. એ પ્રમાણે મિશ્રણ તૈયાર થયા બાદ તેમાં સુગંધીના માટે જે જાતનું અત્તર વિગેરે મેળવવું હોય તે મેળવી મિશ્રણને લાકડાના સંચામાં ઢારવું જેથી તેમાં ચોરસાં બંધાશે. આ સંચાને પ્રથમ અંદરની બાજુએ પાણી ચોપડી ભીનો કરી પછી તેમાં આ મિશ્રણ રેડવું જેથી સાબુ અંદર ચોંટશે નહિ. જો રંગીન સાબુ બનાવવો હોય તો પોટાસ બાયક્રોમેટ ૧ા તોલો લેઇ તેને કાસ્ટિક સોડાના થોડાએક પાણીમાં ઓગાળી પ્રથમથીજ તેલમાં મિશ્ર કરવો જેથી સરસ લીલા રંગનો સાબુ તૈયાર થશે. જો પીળો રંગ જોઇતો હોય તો એક શેર તાડનું તેલ ગરમ કરી તેલ અથવા ચરબી જે ઉપયોગમાં લેવાનું હોય તેમાં મિશ્ર કરી પછી સોડાનું પાણી ઉમેરવું તેથી પીળા રંગનો સાબુ થશે. જો તપખીરીઆ રંગનો સાબુ કરવો હોય તો અધોશેર સાકર લેઇ તેને બંધ ઢાંકણાના વાસણમાં નાંખી તે કાળી થઇ જાય નહિ ત્યાં સુધી બાળવી બાદ તેને સવા શેર પાણીમાં ઓ-

આગી તે પાણી પ્રથમ તેલમાં મેળવી પછી તેમાં સોડાનું પાણી ઉમેરવું તેથી વીન્ડસર સોપ જેવો સરસ તપખીરીઆ રંગનો સાબુ થશે. એ પ્રમાણે મન પસંદ રંગ ઉમેરેલા તે સાબુને લાકડાના સંચામાં નાંખ્યા બાદ તે સંચાપર અનુક્રમ ગુંડાળી ગરમ હવા વાળી ઓરડીમાં તેને ચોવીસ કલાક સુધી જેમને તેમ બંધ રહેવા દેઇ પછી સંચો ખોલીને જોતાં તેમાંથી ૧૩૦ શેર વજનનો સાબુનો ગોળ તૈયાર થયેલો માલુમ પડશે. જે તારવડે કાપી તેનાં જોઇતા આકાર કદના ચોરસાં બનાવી સંચામાં દાબી જોઇતા અક્ષર નાખી વિગેરે કાઢવી.

આ રીતે સાબુ તૈયાર કરવામાં મુખ્ય બાબતનો એ ધ્યાનમાં રાખવાની છે કે તેલમાં મેળવવા પહેલાં સોડાનું પાણી બરાબર ઠંડું થવા દેવું.

ચરબી હોય તો તે વધારે ગરમ ન હોતાં પાતળી રહે એટલીજ સાધારણ ગરમ હોવી જોઇએ.

બંને ચીજોનું વજન વધારે ઓછું ન હોતાં ઉપર કહ્યા મુજબ બરાબર હોવું જોઇએ. સોડાનું પાણી તેલમા રેડવું, પરંતુ તેલ કે ચરબી સોડાના પાણીમાં રેડવાની ભૂલ કરવી નહીં.

ચરબી તેમજ તેલ બરાબર ચોખ્ખું હોવું જોઇએ. જો ગમ્બોના ખોરાના જેમનો વહેમ આવતો હોય તો તેને ઉના પાણીમાં નાંખી ઉકાળી સાફ કરી લેવા છ પછી ઉપયોગમાં લેવી.

એટલી સંભાળ લેઇ સાબુ તૈયાર કર્યા છતાં પણ જો તે કર્યા બાદ ખામીઓ અને ચિકાશ માલુમ પડે તો સમજવું કે મિશ્રણ ક-લાવવાનું કામ બરાબર થયું નથી. જો તે સાબુ ચાખીને ચમકદાર ઝેર દાહની અસર કરવાવાળો સમજાય તો જાણવું કે તેમાં સોડા વધારે પડ્યો છે. જો કદાચ તે સાબુ નરમ અને તેલકટ જણાય તો તેલ વધારે પડ્યાનું સમજવું. અને પછી તે સાબુને દુરસ્ત કરવાને માટે એવા ઉપાયો કરવા કે સાબુને કડાઇમાં નાંખી તેમાં થોડુંક પાણી નાંખી સારી રીતે હલાવતા જઇ અગ્નિવડે પકાવવો તેથી સારી રીતે મિશ્ર થઇ હલાવવાની કસરથી બગડેલો સાબુ સારો થશે. કદાચ સોડા વધારે પડવાથી તે સાબુ દાહક અસર કરવાવાળો બન્યો હોય તો તેમાં થોડું એક વધારે સોડાનું કળ્ય મેળવી સીઝવવું-તેથી બગડી ગયેલો સાબુ પણ સારો થશે. પરંતુ પ્રથમથી જ જો બરાબર કાળજી રાખી

[illegible] મટી તેમા પાણી, ખાડો, કે વાગમાં [illegible] નથી.

[illegible] ગીત એવી છે કે કોઇ પણ જ- [illegible] ફરી તેમા વાકડામાથી કાઢેલો ડામર [illegible] નામના ઔષધમાં ઓગાળીને મેળ- [illegible] આપણે હારશે.

[illegible] ૨૫ થી ૩૦ ભાગ જેટલો [illegible] છે.

[illegible] **બનાવવાની રીત**—[illegible] ચરબીમાંથી [illegible] તેલ [illegible] સાબુ [illegible] સાબુ [illegible] પછી અગ્નિ [illegible] તેમાં ગુલાબનું તેલ તોલા [illegible] આ [illegible] અને તેનો ગુલાબના જેવો [illegible] પણ સારી હોય છે.

[illegible] ચૂર્ણ ૨૫ [illegible] તેલ ૧૨ાા તોલા, તે- [illegible] તેલ ૧૨ાા [illegible] ચૂર્ણ મેળવી [illegible]

[illegible] કોપરેલ તેલ ૫૦૦ [illegible] તેલ ૫૦ [illegible], ગ્લિસેરાઇન [illegible] અસનું [illegible] નાખી ગરમ [illegible] અને હલાવતા જવું [illegible] એ તૈયાર થયેલો સાબુ [illegible] ૧૦૦ પાઉન્ડ ઉમેરવો, [illegible] હલાવવું બાદ તેમા સાકરની

ખાસખી ૧૫૦ શેર મેળવવી બાદ મન પસંદ સુગંધિ મેળવી સંચામાં નાંખવો.

લેમન સોપ—સફેદ સાબુ ૫૦ શેર, ખડુ અથવા ચોખાનો આટો ભરેલ, લીંબુનું તેલ ૧૦ તોલા, બરગેમાટ તેલ ૫ તોલા, રોઝમ ૫ તોલા, લવિંગનું તેલ ૨॥ તોલા, લેઈ પ્રથમ સાબુને કડાયમાં નાંખી પાતળો કરી પછી તેમાં હળવે હળવે હલાવતા જઈ આટો મેળવવો. બાદ તેમાં કેસરી રંગ મેળવી સાબુને ઠંડો પડવા દેઈ સુગંધિ મેળવી સંચામાં નાંખવો.

ઓરેન્જ સોપ—સફેદ સાબુ ૫૦ શેર, ખડુ અથવા ચોખાનો આટો ભરેલ, એ પ્રમાણે ચીજો લેઈ પ્રથમ સાબુને અંગારિવડે પાતળો કરી પછી તેમાં લોટ નાંખી હલાવી મિશ્ર કરવો. બાદ નારંગી રંગ નાંખી થોડી એક વાર ઉકાળવું. અને ઠંડુ પડતાં તેમાં નારંગીની છાલનું તેલ ૨૦ તોલા, તજનું તેલ ૧। તોલો, થાઇમ તેલ પાંચ તોલા મેળવી સંચામાં નાંખવો.

હની સોપ—પીળો સાબુ ૭ શેર, તાડના તેલનો સાબુ ૧ શેર લેઈ એકત્ર કરી પછી તેમાં સાકર અને લીંબુનું તેલ ૧॥ તોલા, રોઝમ ૮ માસા, અને કપારીવાનું તેલ ૪ માસા મેળવવું.

હીનાનો સાબુ—સફેદ સાબુ ૧૦ શેર લેઈ તેને પાતળો કરી તેમાં લાલ, કેસરી અથવા ગુલાબી રંગ મેળવી સાબુ ઠંડો થયા બાદ તેમાં હીનાનું અત્તર બેથી પાંચ તોલા જેટલું મેળવવું.

મોતીઓ સાબુ—સફેદ સાબુ ૧૦ શેર લેઈ ગરમ કરી તેમાં બેથી પાંચ તોલા જેટલું મોતીઆનું અત્તર મેળવવું. પછી સંચામાં ઢાળવો.

કેવડાનો સાબુ—સફેદ સાબુ પાંચ શેર, તથા પીળો સાબુ પાંચ શેર, લેઈ ગરમ કરી એકઠા કરવા. અને જો તેને કેવડાના જેવો રંગ ન આવે તો થોડોએક પીળો રંગ મેળવી ઠંડો પડવા દેવો. બાદ તેમાં બેથી પાંચ તોલા કેવડાનું તાજું અત્તર મેળવી સંચામાં નાંખવો.

પાચનો સાબુ—તાડના તેલનો સાબુ ૧૦ શેર લેઈ તેમાં દોઢથી ચાર તોલા જેટલું પાચનું અત્તર મેળવી સંચામાં નાંખવું.

મરકે સોપ—સફેદ સાબુ ૧૦ શેર, તાડના તેલનો સાબુ ૪૦ શેર લેઈ એકઠા કરી અંગારિ ઉપર મુકી પાતળા કરવા, બાદ જોઈતી સાકર મેળવી તેથી તપખીરીઓ રંગ પકડશે. ઠંડા થયા બાદ તેમાં

કસ્તુરીનું તેલ તોલા ૧૦॥, બરગેમાટ તેલ તોલા ૧૦॥, અને લવિંગ ગુલાબ કળી તથા જુલ્ફી ફ્લૉવરની ભુકી તોલા ૨૦॥ મેળવી સંચામાં નાંખવો.

ઔષધીય સાબુ—ખસ, દાદર, ખુજલી, ખરજવાં વિગેરેના માટે આજકાલ ઔષધોના મિશ્રણવાળો પણ પુષ્કળ સાબુ વપરાય છે. તેમાં નીચેના સાબુઓ મુખ્ય છે.

કાર્બોલિક સોપ—પ્રથમ સફેદ સાબુ લેઇ ગરમ કરી પાતળો કરવો. અને તે ઠંડો થાય પરંતુ પાતળો હોય તે વખતે તેમાં દર સો ભાગ સાબુમાં બે, પાંચ, દશ અગર વીશ ભાગ જેટલો કાર્બોલિક એસિડ મેળવી પછી સંચામાં નાંખવો. સુકાયાબાદ તેની જોઈતા કદની ગોટીઓ પાડી તેના ઉપર કાર્બોલિક સોપ એવું નામ અને તે ઔષધ જેટલા ટકા હોય તેનું પ્રમાણ છાપવું. જે સાબુમાં કાર્બોલિક એસિડ વધારે પ્રમાણમાં હોય તે મોટા માણસના અને થોડા પ્રમાણમાં હોય તે બચ્ચાંના શરીરે ચોળવામાં વપરાય છે.

સલ્ફર સોપ—સફેદ સાબુ બશેર અને ગંધકનાં ફુલ (સલ્ફર સબ્લાઇમ્ડ) ૦॥ શેર લેઇ બન્ને પદાર્થોને ખાંડણી દસ્તાથી કુટી એકત્ર કરી પછી તેમાં ૨॥ થી પાંચ તોલા જેટલો રેક્ટિફાઇડ સ્પિરિટ મેળવવો. એ સ્પિરિટમાં પ્રથમ આલ્કાનેટ નામનો રંગ મેળવી પછી સાબુમાં મેળવવો. ત્યાર બાદ તેમાં સુગંધિ લાવવા માટે થોડું ગુલાબી અત્તર મેળવવું. આલ્કાનેટ રંગ ન મળે તો તેના બદલે સુરંગીના મૂળનું ચૂર્ણ મેળવવું.

ટાર સોપ—કોપરેલ તેલ ૨૦ શેર, ચરબી ૧૦ શેર, ડામર પાંચ શેર, બામડાયડ્રોમેટરના ૪૦ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડા દ્રવ ૧૫ શેર લેઇ પ્રથમ કોપરેલ, ચરબી અને સોડાનો ઠંડી રીત પ્રમાણે સાબુ કરી પછી તેમાં ડામર મેળવી સંચામાં નાંખવો. આ સાબુમાં રંગ સુગંધિ વગેરે નાંખવામાં આવતા નથી.

ટેનિન સોપ—પ્રથમ સફેદ સાબુ લેઇ ગરમ કરી પાતળો કરવો. અને પછી તેને ઠંડો પડવા દેઇ જ્યારે તે પાતળો હોય તે વખતે તેમાં સાબુના દર સો ભાગમાં ત્રણ ભાગ જેટલો ટેનિક એસિડ મેળવી સંચામાં નાંખવો.

ડીસઈન્ફેક્ટન્ટ સોપ—ઉપર મુજબજ બનાવવો. ફરક માત્ર એટલોજ છે કે ટેનિક એસિડના બદલે કાર્બોલિક એસિડ દર સો ભાગે બેથી ચાર ભાગ જેટલો ઉમેરવો.

થાયમલ સોપ—ઉપર મુજબ સાબુને ગરમ કરી તે ઠંડો પડ્યા બાદ તેમાં સેંકડે બેથી પાંચ ભાગ થાયમલ ઉમેરવું. દાદર માટે આ સાબુ અતિ ઉત્તમ છે.

આયોડીન સોપ—આ સાબુ પણ સફેદ સાબુને પાતળો કરીને તેમાં દર સો ભાગે બે ભાગ આયોડીન ઉમેરીને બનાવવામાં આવે છે.

એ સિવાય બીજાં અનેક ઔષધો ઉમેરીને વિધવિધ જાતના સાબુઓ બનાવવામાં આવે છે. તે સર્વે બનાવવાની રીત એક સરખીજ છે. એટલે પ્રથમ સારી જાતનો સફેદ સાબુ લેઈ તેની સારી પેઠે કાપી ગરમ કરી પાતળો કરવામાં આવે છે, અને તેમાં નાંખવામાં આવતા ઔષધનો કસ બળી જાય નહિ એટલા માટે તેને ઠંડો પડવા દેઈ પાતળો હોય તે વખતે જે જાતનું ઔષધ ઉમેરવાનું હોય તે નાંખી મિશ્ર કરવામાં આવે છે. જુદાં જુદાં ઔષધોનું માપ જુદું જુદું છે. જેમકે:—કાટને ઓઇલ ઉમેરવું હોય તો દર સેંકડે બે ભાગ, બેનઝોઇક એસિડ ઉમેરવો હોય તો તે પણ બે ભાગ, એરંડીયું કે આસલેટ ઉમેરવું હોય તો દર સેંકડે ૧૦ ભાગ ઉમેરાય છે. વળી જો ટરપેનટાઇન ઉમેરવું હોય તો દર સેંકડે પાંચ ભાગ, ક્રીયોસોટ હોય તો બે ભાગ, મીણ હોય તો તે ૧૦ ભાગ, કંકુખાર હોય તો તે દર સેંકડે ૧૦ ભાગ. અને પારો હોય તો તેનો પ્રથમ દર સો ભાગ સાબુમાં ૭ ભાગ જેટલો ઉમેરવામાં આવે છે.

આ પ્રમાણે પ્રથમ સફેદ સાબુને ગરમીવડે પાતળો કરી તેમાં જોઇતો રંગ સુગંધિ વિગેરે મેળવીને શરીરે લગાડવાના સાબુઓ જોકે બનાવવામાં આવે છે; પરંતુ તે ગરમ ન કરતાં સફેદ સાબુને જો દળીને કુટીને અથવા યંત્રમાં દાબીને જોઇએ તેવો નરમ કરીને પછી તેમાં રંગ વિગેરે મેળવવામાં આવે તો એ રીતે બનાવેલો સાબુ વધારે સાફ-દાર બને છે. અને તેથી વિલાયત અમેરિકા વિગેરે દેશોમાં એ મુજબ કરવાને મોટાં મોટાં યંત્રો પણ તૈયાર કરવામાં આવ્યાં છે. પરંતુ આ દેશમાં નાના પાયા ઉપર કામ કરનારે મુગર, કીજુ જાતના પથ્થરની શીલા ઉપર સફેદ જાતનો સાબુ નાંખી જેમ પાપડનો લોટ કુટીએ છીએ તેમ કુટી કુટીને એકરસ કરવો. અને પછી તેમાં રંગ સુગંધિ વિગેરે નાંખી તે પણ કુટતા જઇને મિશ્ર કરવાં.

જો સારા પાયા પર કામ ચાલતું હોય અને એમ કુદરતનું ન ફાવતું હોય તો કાચા પથ્થરના બે રૂલ તૈયાર કરી તેમને શેરડી પીલવાના સંચા જેવા લોખંડના સંચામાં બેસાડવા. (એ સંચો શેરડીના સંચા જેવો ઉભો નહિ, પરંતુ આડો હોવો જોઇએ.) પછી તેમના નીચે એક ચોખ્ખું લોખંડનું તગારૂં મૂકી રૂલો ઉપર કાતરેલા સાબુની પતરીઓ મૂકી એક રૂલનો ડાંડો હાથ વડે ફેરવવો. એટલે તે સાબુ પીસાઇ માખણ જેવો થઇ નીચેની રકાબીમાં પડશે. પછી તેમાં રંગ સુગંધિ વિગેરે મેળવી લાકડાના સંચામાં ખૂબ દાબી દાબીને ભરવો. અથવા લાકડાના હથોડા વડે ઠોકી ઠોકીને ગચ્ચ બેસાડવો. અગરજો એમ કરવું ન ફાવે તો ૫ા થી એક મણ સાબુ રહે એવડી પીતળની એક નળી તોપના આકારની તૈયાર કરી તેના મ્હોડા નજીક અંદરની બાજુએ બીજી ચોરસ નળી ઉભી બેસાડવી; બાદ તે તોપ જેવી નળીનું મ્હોડું નીચેની તરફ રહે તેમ લાકડાના પાટડામાં ઉભી મજબુત બેસાડવી. જમીનથી તેનું મ્હોડું સુમારે ચાર ફુટ ઉચું રહેવું જોઇએ. બાદ તે નળીમાં રંગ વિગેરે મેળવેલો સાબુ ભરી પીચકારીના દાટા જેવા આકારના લાંબા મગીઆવડે તે સાબુને ખૂબ જોરથી દાબવો જેથી મ્હોડા વાટે ચોરસ આકારનો લાંબો લાટો નિકળશે તે કાપી લેતા જવો.

એ પ્રમાણે નિકળેલા લાટા સુકાયા બાદ તેમાંથી જોઇતા આકારની ગોટીઓ તારવડે કાપી લેઇ પછી તેને ફ્રેમમાં દાબી સિક્કા અક્ષર વિગેરે ઉઠાડવા.

એ મુજબ જુદા જુદા ઉપયોગમાં વપરાતા જુદી જુદી તરેહના કઠીન સાબુઓનું વર્ણન કર્યું. એ સિવાય વળી હાલના જમાનામાં "સાબુનો અર્ક" એવા નામથી અનેક જાતના પાતળા અને સુગંધિદાર સાબુઓ તૈયાર કરવામાં આવે છે. પરંતુ તેમાં વિશેષ હકિકત ન હોતાં એટલું છે કે રેક્ટિફાઇડ સ્પિરિટમાં સફેદ સાબુને પીગળાવી પછી તેમાં ગ્લીસરીન પોટાશ મેળવી તૈયાર કરે છે. આ કામ માટે વપરાતો સફેદ સાબુ વનસ્પતિ જન્ય તેલોમાંથી તૈયાર કરેલો હોવો જોઇએ, કારણ પ્રાણીજમાંથી તૈયાર કરેલ સાબુ ઠંડો થવા બાદ ઘટ થઇ જાય છે. પરંતુ સાબુનો અર્ક તો પારદર્શક રહેવો જોઇએ. અને તેથી પ્રાણીજથી બનાવેલા સાબુ આ કામમાં વાપરવા નથી.

સાબુનો અર્ક બનાવવાની રીત—સફેદ સાબુ તોલા ૧૨ા, રેક્ટિફાઇડ સ્પીરીટ તોલા ૧૦૦, અને પોટાસ કાર્બોનેટ તોલા બે લેઇ સાબુની બારીક છોલ કરી ૧૦ શેર પાણી સમાય એવડા બાટલામાં ભરી તેમાં સ્પીરીટ અને પોટાસ મેળવી પછી તે બાટલાને ગરમ રેતી ઉપર મૂકી મંદાગ્નિથી ગરમ કરવી, જેથી સઘળો સાબુ ઓગળી જશે. સાબુ બરોબર ઓગળે એટલે ઉભરાતા બંધ કરી પછી તેમાં જીરેનમ તેલ તોલો ૦ા, અને હારલેના તેલ તોલો ૧ મેળવી પછી સુમારે ૦ાા તોલો કેસર મેળવવું તેથી પીળો રંગ આવે છે. બાદ બાટલીમાં ભરી રાખવો.

બીજી રીત—સફેદ સાબુ તોલા ૭ા, પોટાસ કાર્બોનેટ માસા ૪, આલ્કોહોલ તોલા ૮૫, લવન્ડર વોટર તોલા ૧૫ લેઇ ઉપરની રીત પ્રમાણે અર્ક તૈયાર કરી ગાળી લેઇ પછી બાટલીમાં ભરી રાખવો.

આ પ્રમાણે તૈયાર કરેલા અર્કો હજામત કરવામાં ઘણા વપરાય છે. અને તે વાપરવાની રીત એવી છે કે એક ઔંસ અર્ક લેય તેને પાંચથી દશ તોલા પાણી સાથે મેળવીને વાપરવો.

સાબુની પરીક્ષા—સાબુ આપણને શા બારે પડે છે, અને તેમાં કીયા કીયા પદાર્થો શું શું પ્રમાણમાં મિશ્ર થયા તે સમજવાને માટે તેનું પૃથક્કરણ કરવું પડે છે. અને તે કરવાની રીત એવી છે કે સાબુના એક ટુકડાનું વજન કરી તેને ગરમ પાણીમાં ઓગાળવો અને પછી તેમાં થોડે થોડે સલ્ફ્યુરિક એસિડ નાંખવો. એસિડ નાંખવાથી પ્રવાહી ખદખદવા માંડશે, પરંતુ જ્યારે ક્ષાર સાવ ઓગળી જાય એટલે તેજાબ નંખાશે એટલે ખદખદતું બંધ થશે અને તે પ્રવાહીની સપાટી ઉપર તેલનો ભાગ તરતો દેખાશે. જે કેટલોએક વખત તે મિશ્રણને સ્થિર રાખી મૂકવાથી ઘટ્ટ થાય એટલે ઠરાવે રહીને કાઢી લેઇ તેનું વજન કરવું. જો એ તેલ જલદી ઘટ્ટ ન થાય તો તેમાં સફેદ મીણ પાતળું કરીને તે સાબુના વજનથી બે તૃતીયાંશ જેટલું ઉમેરવું. જેથી તે મીણ ઘટ્ટ થતાં તેની સાથે સ્નિગ્ધ પદાર્થ પણ ઘટ્ટ થશે. બાદ તે ગોળો બહાર કાઢી તોલ કરવો અને તેમાંથી મીણનું વજન બાદ કરતાં બાકી જે રહે તેટલું વજન એ સાબુમાં તેલનું છે એમ સમજવું. જો કદાચ સુગંધિવાળા સાબુની પરિક્ષા કરવામાં આવી હોય તો તે સાબુમાં જેટલું સુગંધિ દ્રવ્ય નાંખવામાં આવ્યું હોય તે બાદ કરતાં બાકી રહે તેટલું તેલનું વજન સમજવું.

રીતે ઠારવામાં આવે તો તે સાબુ જેવો ચીકણું થઈ જાય છે. તેની
ભૂકી કરીને એ કાગળ ઉપર ઘસવામાં આવે તો તેનાથી તેમનો
ડાઘ પડતો નથી. કાગળી વડે [illegible] બહારથી ધાર કરવામાં આવે
તો તેના બારીક, ઝીણા, અને પારદર્શક તાર થાય છે. તેમજ એ
ચિકણું કાચ જેવું પારદર્શક દેખાય છે. અને ઉપર કહ્યા મુજબ તેની
પરીક્ષા કરી જોતાં તેમાં [illegible] ભાગ કરતાં વધારે પ્રમાણમાં [illegible]
ભાગ (સાબુના સ્વરૂપમાં આવ્યા સિવાયનો છૂટો તેલનો ભાગ)
રહેલો જણાય નહીં.

સાબુના સ્વરૂપમાં આવ્યા સિવાય એમને એમ રહેલા ભાગ અને
તેથી સાબુને છૂટો પાડવાને જે બીજું નાંખવાની ક્રિયા કરવામાં
આવે છે. તેની બારીકી આપવા [illegible] આવ્યું છે કે આ પ્ર
માણે ક્રિયા કરવાથી જે સાબુ છૂટો પડે છે તે દાણાદાર હોય છે.
એ દાણાદાર સ્થિતિ સમજવી એ પૂરા અનુભવનું કામ છે. તેમજ
સાધારણ [illegible] એવી છે કે જ્યારે સાબુ છૂટો પડી જાય છે.
ત્યારે તે જેમ દાણા ઉપર આવતું જાય તેમ ઉપર તરે છે, અને
પાણી નીચે રહે છે. પાણી [illegible] સાબુ ઉપર તરતું નથી, અને
[illegible]
સાબુ અને પાણી છૂટું પડી ગયું છે કે નહિ તે સમજવી [illegible]
[illegible]
[illegible]
અને સાબુ ન [illegible] રહે છે, [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] ક્રિયા પૂર્ણ થઈ.

એ રીતે સાબુ [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

સ્થિર રહેવા દેઇ નીચેનું પાણી કાઢી નાંખવું, અને બીજું વધારે ક્ષારના મિશ્રણવાળું પાણી ઉમેરવું. આ વખતે મીઠું નાંખવું નહિ. એ પાણી માંહેલો ક્ષારનો ભાગ પણ જે સાબુ ચુસી લે તો તેને પણ કાઢી નાંખી બીજું પાણી ઉમેરવું. એમ કરતાં કરતાં જ્યારે નાંખેલા પાણીની તીખાશ ન જતાં એમની એમ કાયમ રહે ત્યારે સમજવું કે હવે સાબુમાં રહેલા સ્નિગ્ધ પદાર્થને જોઇતું ક્ષાર દ્રવ્ય મળી ચુક્યું. માટે હવે વધારે ક્ષાર તે શોષશે નહિ એમ સમજી અગ્નિ બંધ કરી તે કઢાઇને સ્થિર રહેવા દેવી. જેથી સાબુ ઉપર તરશે અને બીજું પ્રવાહી નીચે બેસશે. એટલે તે પાણીને કાઢી નાંખી સાબુ લેઇ લેવો. આ પ્રમાણે કરવાથી જ્યારે સાબુ તૈયાર થાય છે ત્યારે તેનો સાબુ જેવોજ વાસ આવે છે, અને ચપટીમાં દાબવાથી નરમ પતરૂં થઇ જાય છે. પરંતુ આંગળીઓને ચોંટતો નથી. માટે જ્યારે એમ સમજાય ત્યારેજ બરાબર સાબુ થયો છે એમ સમજવું. જે મીઠાવડે સાબુને કાપીને દાણાદાર કરવાની ક્રિયા વખતે જ આવો જાતનો સાબુ તૈયાર થઇ જાય તો તેને ધોઇ સાફ કરવાને માટે ક્ષાર મિશ્રિત પાણીની જરૂર નથી. માટે તે ન વાપરતા માત્ર સાદા પાણીવડેજ સાબુને ધોવો. તે પાણી માત્ર સાબુ એક જીવ થાય તેટલુંજ ઉમેરવું. કેમકે વધારે પાણી ઉમેરવાથી સાબુમાં પાણીનો ભાગ વધારે રહે છે.

કોપરેલ તેલ સિવાય બીજા કોઇ પણ જાતના તેલનો સાબુ કરતી વખતે શરૂઆતમાં હાઇડ્રોમેટરના ૮ થી ૧૦ અંશ કરતાં વધારે તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી વાપરવું નહિ. પણ જો કોપરેલ તેલનો બનાવવો હોય તો શરૂઆતમાંજ ૨૦ અંશ પ્રમાણનું તીવ્ર દ્રવ વાપરવું. પરંતુ જો કોપરેલ તેલ સાથે બીજા તેલોનું મિશ્રણ હોય તો તેનો સાબુ બનાવવાને માટે પ્રથમ હલકા પ્રકારનુંજ ક્ષાર દ્રવ્ય વાપરવું.

તૈયાર થયેલા સાબુમાં જો સાબુના સ્વરૂપમાં આવ્યા સિવાયનો ક્ષારનો ભાગ વિશેષ હોય તો તેનો શરીરે ચોળવાનો સાબુ બનાવવાથી તે દાહક અસર કરનારો થાય છે. માટે તેની પ્રથમ ઉપર કહ્યા મુજબ પરીક્ષા કરવી. વળી બીજી સાધારણ પરીક્ષા એવી છે કે તે સાબુને લેઇ પાણી સાથે હાથ ઉપર ઘસતાં જો જલદી ફીણ ન આવે તો તેમાં છૂટાં ક્ષાર દ્રવ્ય વિશેષ છે એમ ધારી તે સાબુને ફરી પાણી સાથે ઉકાળી ફરીથી મીઠું નાંખી સાબુ કાપવાની ક્રિયા કરવી જેથી ક્ષાર દ્રવ્ય જુદું પડી પાણી સાથે મળી જશે જે નીતારી લેવું.

અગર તે સાબુમાં થોડુંક કોપરેલ મેળવી ફેરવવું અને તેમાં થોડુંક મીઠું નાખી હલેરવું.

જો સાબુનો બાંધ ખરાબ આવ્યો હોય તો તેના નાના નાના ટુકડા કરી ખુલ્લી હવામાં અગર થોડીક વખત તડકામાં મૂકી રાખવા.

જો સાબુ ઘસતાં તેમાંથી જોઇએ તેવું ફીણ ન આવતું હોય તો તેમાં થોડુંક કોપરેલ તેમજ સાબુ ફરીથી અથવા તો સાબુ બનાવવામાં જે જાતનું તેલ વપરાતું હોય તેમાં થોડુંક કોપરેલ તેલનો ભેગ કરવો.

સાબુકરે પીપમાં ભરેલા હાથ, પગ, વગેરે ધોવાના કામ જો આપણી કરતી (ખુણી) માલુમ પડે તો તેમાં વધારે ખારી-ક્ષાર છે એમ સમજવું. અને જો આપણી ચીકણી માલમ પડે તો તેમાં સાબુના રસાયણમાં આવ્યા સિવાયનો તેલ છે એમ સમજી તે સાબુને દુરસ્ત કરવો.

ધોવાના કામ માટે તૈયાર કરેલો સાબુ જો નરમ રહેતો હોય તો તેના થોડા પ્રમાણમાં નાંખેલ ચરબીને બદલે કોપરેલ વાપરીને થોડી વધારે ખારીમાં આવે છે, એવી ફરીથી વાત છે.

કડી રીત પ્રમાણે તૈયાર કરવામાં આવેલ સાબુમાં પુરી ખારાશ રહી રહે છે; અને તેથી તે સાબુને જે પોતે ગાળી તેના ઉપર કાર્બોલિક એસિડ ભેળવીએ તેથી સાબુમાં રહેલ ખારાશ કાર્બોલિક એસિડ સાથે મળી જઇને તે સાબુ વાપરે નુકશાન થતું નથી.

સાબુ તૈયાર કરનાર માણસે હાથે સિવાયના બીજાં, અને ઉતારામાં આવી કરવી જોઇએ. અને જે હાથે નોકરને સાબુ બનાવવો હોય તો જે તેલ વપરાતું હોય તે શુદ્ધ કરીને જ વાપરવું જોઇએ.

સાબુ તૈયાર કરતી વખતે કાઢી લીધેલા ગ્લીસરીન કાઢી લેવું—સાબુ તૈયાર કરતી વખતે ગ્લીસરીન કાઢી લીધેલ હોય છે, માટે સાબુ ... તેલમાં ... અને ગ્લીસરીન એ ઘણી કિંમતી છે ... ગ્લીસરીન એ ઘણો ઉપયોગી અને ... જોવામાં આવે છે. અને તે કાઢી લેવાની રીત આ પ્રમાણે છે

સાબુ કરતી વખતે નિરૂપયોગી ગણી કાઢી લીધેલું પ્રવાહી ખૂબ ઉકાળવું જેથી જેમ જેમ તેમાંથી પાણી ઓછું થતું જશે તેમ તેમ મીઠું તેમજ કેટલીએક જાતના ખારો નીચે નીચે બેસતા જશે. માટે સારી પેઠે ઉકાળ્યા બાદ તેને ઠરવા દેઇ ઉપર ઉપરનું પાણી નિતારી લેવું. અને તેમાં ચરબી અથવા કોઇ પણ જાતનું તેલ ઉમેરી પકાવવું, તેથી પાણીમાં રહેલો ક્ષારનો ભાગ તેલ સાથે મળી જઇ તેની સાબુની ખેળ તૈયાર થશે. બાદ બ્લૉટિંગ પેપરવડે તે મિશ્રણને ગાળી લેવું જેથી કાગળ ઉપર તે સાબુની ખેળ તેમજ બીજા ક્ષારો રહી નીચે મળેલા પાણીમાં ગ્લિસેરાઇન જશે. એ પાણીને પછી ચુલે ચડાવી નળિકાયંત્ર વડે અર્ક ખેંચી કાઢવો જેથી ગ્લિસેરાઇન નિકળી આવશે. તે જો અશુદ્ધ હોય તો તેમાં પાણી અને કોલસાનું ચૂર્ણ મેળવી ફરીથી નળિકાયંત્રવડે ખેંચી કાઢવું જેથી શુદ્ધ થશે.



પ્રકરણ ૪.

જુદી જુદી જાતના વાર્નિશો બનાવવા વિષે.

ચિતારાઓ પોતાના ધંધામાં જે જે વાર્નિશ વાપરે છે તેમાં વાર્નિશ પહેલો અગત્યનો પદાર્થ છે. સઘળી જાતના વાર્નિશો બે પ્રકારની હોય છે. પરંતુ જ્યારે તે કોઈ ચીજને લગાડવામાં આવે છે ત્યારે બહારની ગરમીથી સુકાઈ જાય છે જે જગાએ તેને ચોપડવામાં આવ્યો હોય તે જગાએ પાતળું પડ [illegible] અને [illegible] બંધાય છે તેથી જે ચીજને તે લગાડવામાં આવ્યો હોય તેનો ચળકાટ અને શોભા વધે છે, એટલુંજ નહિ પરંતુ હવામાં [illegible] જ્યાં પણ તે ચીજનું સારું રક્ષણ થાય છે. એ કારણને લેઈનેજ તેનો ઉપયોગ હાલમાં અત્યંત વધી પડ્યો છે

વાર્નિશો બનાવવામાં વપરાતી ચીજોના મુખ્ય છ વર્ગ પાડી શકાય—૧ લા વર્ગમાં સઘળી જાતના સુકાઈ જનારા તેલોને ગણી શકાય, બીજામાં સર્વ પ્રકારના [illegible] [illegible] કે જે [illegible] નામે ઓળખાય છે તે, ત્રીજામાં સર્વ પ્રકારના [illegible] [illegible], ચોથામાં સુંદર અને [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] જલદી સુકાય [illegible] માટે [illegible] [illegible] [illegible] અને છઠ્ઠા વર્ગમાં વાર્નિશને [illegible] આપવાને માટે વપરાતાં [illegible] ગણી શકાય. એ છએ વર્ગના જુદા જુદા પદાર્થો વિચાર કરીએ

૧ સુકાઈ જનારા તેલો—જો કે [illegible] તેલ તે [illegible] છે, પરંતુ હવામાં [illegible] રહેવાથી સુકાઈ જાય [illegible] [illegible] તેલો તેલોમાં [illegible] [illegible], [illegible], [illegible], [illegible] અને [illegible] તેલોજ [illegible] છે. તેમાં પણ [illegible] [illegible] [illegible] તેલ છે. [illegible] [illegible] માટે [illegible] [illegible] [illegible] એક તેલ નથી, અને વળી તે સસ્તું [illegible] [illegible] [illegible] છે. [illegible] તેલો પણ વપરાય છે તેનું [illegible] કે [illegible] [illegible] તેલ [illegible] [illegible] છે પણ [illegible] આવે છે એમ નથી, પરંતુ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] હોય છે. અને તેથી [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] છે. તે.

પણ તેઓ મોંઘાં મળતાં હોવાથી ઘણાં થોડાં એટલે ખાસ કામ સારૂં જ વપરાય છે. અળસીનું તેલ કાચું વાપરવા કરતાં જો તે ગરમ કરીને વાપર્યું હોય તો જલદી સુકાઇ જાય છે. એ કારણને લઇનેજ ઉકાળેલું તેલ વપરાય છે. અને તે *બેલતેલના નામે બજારમાં વેચાય છે.

૨ રેઝિન્સ—વાર્નિશના કામમાં રેઝિનો ઘણીજ અગત્યની છે. કારણ તેમના ઉપરજ વાર્નિશના ચળકાટ અને ટકાઉપણાનો આધાર રહેલો છે. રેઝિનો ઘણી જાતની આવે છે, તેમાંથી કેટલીએક તેલમાં, કેટલીએક ઇથરમાં અને કેટલીએક માત્ર દારૂના અર્કમાંજ ગળી શકે છે. અંબર, કોપાલ (ચંદરસ), એનિમિ, સેન્ડારક, શીલાજીત વિગેરે રેઝીનો એવી છે કે તેઓને માત્ર તેલ સાથે મેળવીને તપાવવામાં આવે તોજ સારી રીતે ઓગળી શકે છે. સ્પીરીટ વિગેરે બીજાં દ્રવ્યોમાં જોઇએ તેવી ઓગળતી નથી. ડામર, માસ્ટિચ સેન્ડારક, રાળ, મનિલાકોપલ વિગેરે ઘણી ખરી રેઝીનો ઇથર, ટરપેન્ટાઇન વિગેરેમાં ઓગળે છે, અને લાખ, એલિમિ, લોબાન વિગેરે રેકટીફાઇડ સ્પીરીટમાં સારી રીતે ઓગળી જાય છે.

ત્રીજા વર્ગ-ગુંદરો—બાવળનો ગુંદર, ગમટ્રેગેકેન્થ, જીલેટાઇન અથવા સરેશ, વિગેરે આ વર્ગમાં ગણી શકાય છે. અને એવા ગુંદરો માત્ર પાણી સાથે જે રંગને વાપરવો હોય તેમાં ચીકાશ લાવવાને અર્થેજ વપરાય છે.

ચોથો વર્ગ—જુદા જુદા ગુંદરો અને રેઝીનો ઓગાળનારા પદાર્થોમાં તેલ, ઇથર, ટરપેનટાઇન, અને દારૂનો અર્ક એ મુખ્ય છે.

પાંચમો વર્ગ—વાર્નિશને જલદી સુકાવનારા પદાર્થોમાં સિંદૂર, ઓદારશીંગ, જસતની ભસ્મ, મેન્ગેનીઝ વિગેરે પદાર્થો મુખ્ય છે, એઓનો ઉપયોગ માપસર થાય છે. કારણ વધારે પડવાથી તેઓ વાર્નિશને બરડ અને ચળકાટ કરે છે.

રંગવાના પદાર્થો—વાર્નિશમાં રંગ મેળવવાને માટે જે જે પદાર્થો વપરાય છે, તેમાં હળદર, રેવંચીનો સીરો, ડ્રેગનસબ્લડ, એળીઆનો ગુંદર વિગેરે મુખ્ય છે, પરંતુ હાલમાં કોલતારમાંથી બનાવવામાં આવેલા રંગોએ આ રંગનું માન ઉતારી નાંખ્યું છે.

એ મુજબ ચીજોવડે જે વાર્નિશો બનાવી શકાય છે. તેના મુખ્ય

---

* ખરૂં નામ બૉઇલ્ડ ઑઇલ છે. બૉઇલ્ડ એટલે ઉકાળેલું ઑઇલ એટલે તેલ.

મ વગેરે પાડી શકાય. જેવા કે અનેક પ્રકારની રેઝીનોને તેલમાં તેલમાંથી બનાવવામાં આવતા વાર્નિશો. ૨ ટરપેન્ટાઈન, સ્પીરીટ વગેરે વિગેરે અનેક જાતના ઉડી જાય એવા અર્કોમાં રેઝિનોને ઓગાળીને બનાવવામાં આવતા વાર્નિશો. ૩ રેઝીન અને ગુંદરોને પાણીમાં ઓગાળીને બનાવવામાં આવતા વાર્નિશો.

આ ત્રણ પ્રકારોમાં ગુંદરથી બનાવવામાં આવતા વાર્નિશોની સંખ્યા બહુ નથી, અને તે ફક્ત અમુક કામકાજ વપરાય છે. તેથી તેઓનું વર્ણન અત્રે આપવામાં આવ્યું નથી તેમ જોકે બનાવવામાં આવતા વાર્નિશો ઘણીજ અગત્યના છે, અને તે બધાનો [illegible] લોકો એકસરખી રીતે સમાડી શકાય છે પરંતુ તેઓને બનાવવામાં વધારે અનુભવની જરૂર છે. સ્પીરીટ જોકે બનાવવાના વાર્નિશોનો [illegible] કારણ કોઈ વખતે બની જાય છે, તેથી આ [illegible] બનાવવાના સબંધમાં [illegible] વિવેચન થવા [illegible] વાર્નિશ સંબંધી કેટલીક સમજ આપવા માટે સ્પીરીટ [illegible] વાર્નિશોના ગુંદરની માહિતી આપવામાં આવશે.

તેલીઆ વાર્નિશ બનાવવાની ક્રિયા — [illegible] રેઝિન [illegible] આ જાતના વાર્નિશ બનાવવાના હોય તે રેઝિનને [illegible] વાર્નિશ સારો બની શકશે નહિ, માટે [illegible] રેઝિન [illegible] જ્યારે રેઝિન [illegible] ત્યારે તેમાં [illegible] રેઝિનના [illegible] રીતે પાણી [illegible] હોય છે, તે [illegible] અને [illegible] રેઝિનનો [illegible] અને તેલ [illegible] રેઝિનને [illegible] અને [illegible] છે અને [illegible]

તૈયાર થાય છે ત્યારે કડછીવડે ઉચેથી ધાર કરતાં તેના તાર બંધાય છે. આ ગુણ બરાબર ઉકાળવાથીજ વાર્નિશમાં આવે છે. બરાબર ઉકાળતા પહેલાં એ પ્રમાણે જોવામાં આવતું નથી. રેઝિન અને તેલની મેળવણી પ્રથમ ડહોળાએલી જણાય છે, પરંતુ જેમ જેમ તે ઉકળતી જાય છે, તેમ તેમ નિર્મળ થતી જાય છે. કેટલીએક વખતે વાર્નિશ વધારે તપી જવાથી તેમાંથી આગ સળગી ઉઠે છે, આવા અકસ્માત વખતે પાણી રેડી આગ બુઝાવવા જતાં તે ઉલટી વધે છે. માટે તેમ ન કરતાં એક છાછરા ઢાંકણામાં રેતી ભરી તેને એક સાંકળે બાંધી તે સાંકળને ઉંચે લટકાવેલી એક ગરગડી ઉપર ચઢાવી તેનો બીજો છેડો એવી રીતે લટકતો રાખવો કે જેથી નજરમાં આવે તે વખતે એ ઢાંકણું ઢાંકી શકાય તેમજ ઉપાડી લેઇ શકાય.

એ પ્રમાણે ઉકાળવાની ક્રિયા થઇ રહ્યા બાદ તે વાસણને હેઠે ઉતારી અગ્નિથી દુર લેઇ જઇ તેમાં ટરપેન્ટાઇન ઉમેરી વાર્નિશને પાતળો બનાવવામાં આવે છે. જો ટરપેન્ટાઇન એકદમ બધું નાંખી દીધું હોય તો તેની બાફ થઇ વીશ ફુટ છેટે અગ્નિ હોય ત્યાં સુધી આ બાફ જઇ સળગી શકે છે, અને બધું એક સરખા ભડકા જેવું થઇ જાય છે, માટે વાસણને અગ્નિથી વધારે દુર રાખી વાર્નિશને થોડો ઠંડો પડવા દેઇ તેમાં થોડે થોડે ઉમેરવું જોઇએ. પ્રથમ ઉમેરેલો ભાગ બરોબર રીતે વાર્નિશમાં ભળી જાય ત્યાર બાદ બીજો ભાગ ઉમેરવો. એમ કરવાથી નુકશાન થશે નહિ.

તાજો બનાવેલો વાર્નિશ વાપરતાં સંતોષકારક નિવડતો નથી. તેને મોટી ટાંકીઓમાં ભરી હવાનો સ્પર્શ ન થાય તેમ મજબુત ઢાંકી ૭ મહીનાથી બે વર્ષ સુધી રહેવા દેવામાં આવે છે. એટલા સમયમાં વાર્નિશમાં ઓગળ્યા સિવાય રહેલા પદાર્થોનાં રજકણો તળીએ જઇને બેસે છે, અને બીજા મસાલા એક બીજા સાથે સારી રીતે મિશ્ર થાય છે, જેથી વાર્નિશ વધારે સ્વચ્છ, પારદર્શક, અને ચળકાટવાળો થાય છે. એ પ્રમાણે તેલીઆ વાર્નિશો બનાવવા સંબંધી જોઇતી ઉપયોગી માહિતી આપી. હવે જુદી જુદી જાતના વાર્નિશો બનાવવામાં જોઇતા મસાલાનાં પ્રમાણ કહીએ.

ગાડીઓના માટે ઉંચી જાતનું કોપાલ વાર્નિશ—સારી જાતનો મેઘ વગરનો ચોખ્ખો ચંદરસ આઠ રતલ લેઇ પ્રથમ તેને ઓગાળનાં ઉપર મુજબ જ્યારે બરાબર ઓગાળ્યાની ખાત્રી થાય ત્યારે

માં વીસ રતલ અળસીનું ઉકાળેલું તેલ મેળવી ફેર મુજબ મેળ(વો)
ઉકળતું નીચે ઉતારવું, ત્યારે અગ્નિમાં રાખી જોવાથી જ્યારે
ત્યારે અને અગ્નિ ઉપરથી ઉતારવાથી ત વખત અભાવ ત્યારે ઉતારી દૂર કરો
અને તેમાં ધીરે ધીરે પાંત્રીસ રતલ ટરપેન્ટાઈન (મેળવું) પછી પાંચ
કે દિવસ સ્થિર રાખવા દેવું ઉપયોગમાં લેવાથી તે ખડખ થાય
સેરાઇ, પાલખી, ગાડાગાડા, વગેરે અથવા ટી તેનું અને ઘણ
મજાનું બને.

ગાડીઓ માટે બીજી જાતનું વાર્નિશ—આ રતલ એ
નિમિ નામની રેઝિન કે ગીમાણી તેમ જ આ રતલ પેપર બુગ અળ-
સીનું તેલ મેળવી મુકે ઘરતી તેમાં વા રતલ લીથાજ (મુરદાર
શીંગ), વા રતલ ઠીંગરસી, અને વા રતલ સૂકા ગૂંદ કે મેળવી
તેને આકના સુધી ઉકાળવું પછી તેને ઉતારી પેહુર ૧૪ ઘંટે તેમ
જ ઓળખ રતલ ટરપેન્ટાઈન ધીરે ધીરે ઉમેરો કરવા ઉપયોગમાં
લેવું. ઉનાળામાં ચાર અને શિયાળામાં પાંચ કલાકમાં તે સુકાય છે,
અને સારા રંગની ગાડીઓ ઉપર, તેમજ લોઢાના કામ ઉપર
તે વપરાય છે.

લોઢાના સામાન સારૂ ઇમ્પ્રિયલ જાતનું વાર્નિશ—૨૮
રતલ ફેલ્ફાશની રાળ તથા ગ્લુસીલ રતલ ઓરિજન ભેળવી ગરમ તેને
જેટલું કલાક ઉકાળી મૈદ ગાળ આ મેળવ્યાનું રહેવા દે પછી
તેને વળી મુકે ગરમી તેમ એસી રતલ ઉકાળેલું અળસીનું તેલ,
દશ રતલ લીથાજ (મુરદાર શીંગ), દશ રતલ મિડુર ધીરે ધીરે
મેળવી, આ સુધી એ વાર્નિશ અગ્નિમાં લેવા અને અગ્નિમાં મેળવ
લેતાં કરી કરીનું થાય નહિ ત્યાં સુધી ઉકાળવું. પછી ભાજ ૮.૨.
પેહુર ૧૬ થાય. તેમાં ભરો રતલ ટરપેન્ટાઈન મેળવવું આ વાર્નિશ
મોડી બે કલાકના સુકાઇ જાય છે, અને લોઢાના સઘળા જાતના
સામાન ઉપર લગાડવાને ઘણું ઉત્તમ મનાય છે.

સામાનના સામાન માટે કાળો વાર્નિશ—ચાર રતલ મુર-
દાસંગીને પાંચ કલાક સુધી દશ રતલ અળસીના તેલમાં ઉકાળતાં
વાર્નિશ તૈયાર થાય ત્યારે તેમાં કાળજીનો કાંઈક રંગ ઉમેરવો.

છબીઓ ઉપર દેવાનો વાર્નિશ—આઠ રતલ સારામાં સારા
કોપલને કેકને દેવાની બરણીમાં પીગળતાં ઓગળ થાય ત્યારે તેમાં

ત્રીશ રતલ અળશીનું તેલ મેળવી વાર્નિશ તૈયાર થતા સુધી ઉકાળવું. બાદ તેમાં વીશ રતલ ટરપેનટાઇન મેળવી વાપરવું.

સ્પીરીટ એટલે ઉડી જનારા અર્કોથી બનતા વાર્નિશો— આ વાર્નિશો બનાવવાની રીત ઘણીજ સહેલી છે. જે જાતની રેઝિનનો વાર્નિશ બનાવવો હોય તે રેઝિનને ઓગાળનાર સ્પીરીટ સાથે એક શીશામાં ભરી દાટો ઘાલી મોઢું બંધ કરી શીશાને વારંવાર હલાવતા રહેવું, એટલે રેઝિન ગળી એકરસ થઇ જઇ વાર્નિશ તૈયાર થાય છે, અને તેથી કોઇ પણ જાતની કડાકુટ સિવાય સાધારણ મનુષ્યો પણ તેને તાત્કાલીક સમયે બનાવી ઉપયોગ કરી શકતા હોવાથી આજકાલ ઘણાં ત્યાં આ જાતનાજ વાર્નિશો વિશેષ બનાવવામાં આવે છે. આ કામ માટે જે જાતની રેઝિનો સ્પિરિટમાં ઓગળી જાય છે તેજ જાતની વાપરવામાં આવે છે. કેટલીએક જાતની રેઝિનો એકલા સ્પિરિટમાં ન ઓગળતાં તેમને થોડાક તાપની જરૂર પડે છે. એ કામ માટે ઘણેજ થોડો અગ્નિ કરવામાં આવે છે. કારણ કે વધારે તાપ લગાડવાથી સ્પિરિટ ઉડી જાય છે, અગર પાણી સળગી ઉઠે છે. આમ ન બને માટે અગ્નિની આંચ ન આપતાં કેવળ ઉકળતા પાણીની વરાળવડેજ આ કામ કરવું જોઇએ. કેટલીએક વખતે સ્પીરીટથી બનતા વાર્નિશોમાં તેલ પણ ઉમેરવામાં આવે છે, જ્યારે એમ કરવાનું હોય છે ત્યારે તેવીઆ વાર્નિશની બાબતમાં પ્રથમ રેઝિન ઓગાળી તેમાં તેલ મેળવી તાર બંધાતા સુધી ઉકાળી વાર્નિશ તૈયાર થયે એને ઉતારી ઠંડો પડવા દેઇ પછી તેમાં સ્પીરીટ ઉમેરી ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. સ્પિરિટવડે બનતા વાર્નિશો પૈકી અતિ ઉપયોગી વાર્નિશો નીચે મુજબ છે.

કેબ પૉલીશ અથવા ફરનીચરને લગાડવાનો વાર્નિશ— ચંદરસ ૪ ઔંસ, બારાગીનો ગુંદર ૪ ઔંસ, પતરા લાખ ૧ ઔંસ, મેથીલેટેડ સ્પીરીટ ૧ા ગેલન લેવું, પ્રથમ ચંદરસ, લાખ, અને ગુંદરને બારીક વાટવાં, પછી કાચના તે બધાંને ગાળી સ્પીરીટ સાથે કોઇ એક શીશામાં ભરી તેને મજબુત બુચ મારવો. એ શીશાને પછી મંદ સુવાની નજદીક મૂકી થોડા થોડા અંતરે હલાવતા જવો, અને બે, ત્રણ દિવસમાં જ્યારે સઘળી ચીજો એક રસ થઇ ગએલી જણાય ત્યારે ઝીણા કપડાવડે તે મેળવણીને ગાળી લેવી, જેથી વધારે સ્વચ્છ ભાગ વાસણમાં ઉતરી જશે. બાદ તેને શીશામાં ભરી તેને મજબુત બુચ મારવો. અને જ્યારે ખપ પડે ઉપયોગમાં લેવો.

પટીયા અને નકશી કામ સારૂ ઇંગ્રેજી લાખનો વાર્નિશ—દાણીવા લાખ ૧૧ા ઔંસ, સેન્ડારક ૪ા ઔંસ, એલિમિરેઝીન ૪ા ઔંસ, વારેમો કાચ ૮ા ઔંસ, ૯૦ ટકાવાળો દારૂનો અર્ક ૩ા રતલ, ગરમ ટર્પેનટાઇન ૪ા ઔંસ, પ્રથમ રેઝીનની જુદી કરી કાચની ભુકી ભેગી મેળવી દેવો. પછી ગરમ પાણી ઉપર તેને મુકી આ મેળવણીમાં દારૂનો અર્ક નાંખી પાણીના તાપથી તેને ઓગાળવો. પછી તેનું જેટલું ઉષ્ણતામાન હોય એટલાજ ઉષ્ણતામાનવાળું ટર્પેનટાઇન તેમાં ઉમેરવું. પછી મેળવણીને ઢસાવી ગાળી નાંખવી, વાટેલો કાચ નાંખવાથી રેઝિન ચોંટી ન રહેતાં એકદમ સહેલથી ઓગળી જાય છે.

ચામડા સારૂ સસ્તો અને ચળકતો વાર્નિશ બનાવવાની રીત—કાળી લાખ ૧ ભાગ, બેન્ઝોલ ૪ ભાગ, આ બેને તાપથી ઓગાળવાં. આ વાર્નિશ તુરત સુકાઇ જાય છે, માટે તે ચામડાના જોડા ઉપર લગાડવાને સારૂ ઘણોજ સરસ ગણાય છે. આ વાર્નિશ વળી બરડ નથી છતાં ઘણો નરમ રહે છે. અને તેથી વધારે નરમ તેને કરવું હોય તો તેમાં થોડુંક ટર્પેનટાઇન ઉમેરવું.

ઘોડાના સામાન ચામડાના બનાવનારાને ઉપયોગનું વાર્નિશ બનાવવાની રીત—રેઝિન ૨ા ઔંસ, કાજળ ૦ા ઔંસ, માસ્ટિક ૧ ઔંસ, સેન્ડારક ૨ા ઔંસ, શેલાક ૧૦ ઔંસ, વિનિશિયન ટર્પેનટાઇન ૨ા ઔંસ, દારૂનો અર્ક ૫૦ ઔંસ, પ્રથમ ટર્પેન્ટાઇનમાં કાળો રંગ ઘુંટવો, અને પછી તેને દારૂના અર્કમાં ઓગાળેલી રેઝિનના રસમાં નાંખી દેવું.

ચામડા ઉપર લગાડવાનો વાર્નિશ બનાવવાની રીત બીજી—શેલાક ૧ રતલ તથા એનિલાઇન વાદળી કિંવા લાલરંગનો ૨ રતલ, દારૂનો અર્ક જોઇએ તેટલો લઇ પ્રથમ પાણીની અંદર રંગને પલાળી ઓગાળવો. આ મેળવણીમાં શેલાકને અને દારૂના અર્કને નાંખી ઉકાળવું.

ચામડા સારૂ સોંઘો વાર્નિશ—કાળી રાળ ૨૩ ભાગ, બેન્ઝોલ ૬૯ ભાગ, ટર્પેનટાઇન ૮ ભાગ લઇ પહેલી બે ચીજોને ઓગાળી તેમાં ત્રીજી ચીજ નાંખવી.

વોટર પ્રુફ બનાવવાનો વાર્નિશ બનાવવાની રીત—ઉકાળેલું અળસીનું તેલ ૧૦૦ ભાગ, ખૂબ વાટેલું બારીક લિથાર્જ ૬ ભાગ, ખરૂં મધમાખીનું મીણ ૫ ભાગ આ બધી ચીજોને એકી

રહે છે, લોઢાની ચીજો સારૂ આથી વધારે સસ્તો વાર્નિશ બીજો નથી. વળી આ વાર્નિશ લોઢાનું ઘણું રક્ષણ કરે છે.

લોઢા માટે બીજો વાર્નિશ—એસ્ફાલ્ટમ ૧૦ ઔંસ, રેઝિન ૨॥ ઔંસ, દીવાની મેંશ ૧ ઔંસ, પેટ્રોલીયમ ૨૫ ઔંસ; આ બધાને એકઠાં કરી ઓગાળવાં.

ધાતુનાં વાસણો સારૂ સોનેરી વાર્નિશ—ઘોળી લાખ, દારૂનો અર્ક, પિકરિક એસિડનું પાણી (આ પાણીમાં એસિડ સેંકડે એક ટકા જેટલો નાંખવો.) અને બોરેસિક એસિડ ગાંગડા (એટલે ટંકણખારના તેજાબના ગાંગડા) એ રીતના મસાલામાંથી પ્રથમ દારૂના અર્કમાં ઘોળી લાખ પલાળી તેનો એક રસ કરવો, અને સોનેરી રંગ બેસતા સુધી પિકરિક એસિડનુ પાણી તેમાં ઉમેરવું; અને જ્યારે આ મેળવણી પાતળી લગાડતાં સોનેરી પડ તેવું માલમ પડે ત્યારે તેમાં બોરેસિક એસિડ ઉમેરવો.

લાઈનાં પત્રાં સારૂ સોનેરી વાર્નિશ—કલાઇનાં પતરાંને સારી રીતે કૂટથી નાખી નીચેની મેળવણી કુચડાથી તેમની ઉપર ચોપડવી. સુકી કોવાલનો વાર્નિશ ૩ ભાગ, અળશીનું તેલ ૧॥ ભાગ; આ વાર્નિશ લગાવી સુકાયા પછી તે પતરાંને વાળવાથી અગર હથોડાથી ટીપવાથી વાર્નિશમાં ચીરા પડતા નથી તેમ ખપેડી બાઝતી નથી, અને તેનું તેજ કમી થતું નથી.

દરેક જાતની ધાતુ અને લાકડાના સામાનપર કામે લાગે તેવો જાપાનિઝ વાર્નિશ—એસ્ફાલ્ટમ ૧૨॥ રતલ, કાળી એનિમીરેઝિન ૨ રતલ, અળશીનું તેલ ૩૦ રતલ, કાળી એમ્બરરેઝિન ૨॥ રતલ, અળશીનું તેલ ૫ રતલ, લીથાર્જ ૧૧ રતલ, જસતનું સફેદ ૭॥ રતલ લઇ પ્રથમ એસ્ફાલ્ટમ અને એનિમીરેઝિનોને તાપથી ઓગાળવાં, પછી તેમાં પહેલું કહેલું અળસીનું તેલ નાંખવું, પછી ઉકાળવું અને એમ્બરેઝિન તેમાં નાંખવું. આ રેઝિનને ઉમેરતા પહેલા તેને તાપથી ઓગાળી તેમા ૫ રતલ અળશીનું તેલ ઉપર કહ્યા મુજબનું નાખવું. પછી સઘળી મેળવણીમાં સુકાવનાર દ્રવ્યો એટલે લીથાર્જ અને જસત ઉપરના માપનાં ઉમેરી બે કલાક ઉકાળતાં તૈયાર થાય એટલે ઉતારી ઠંડો પાડવો. આ વાર્નિશ લાકડાં તથા ધાતુ બન્ને ઉપર કામ આવે છે.

છબીઓનાં ચોકઠાં સારૂ સોનેરી ચળકાટવાળો રંગીત

ર્નિશ તે ઉપર લગાડવેા, જ્યારે તે સુકાય ત્યારે તેનું પડ ઘણુંજ સુંદર કાચના પડ જેવું જણાશે.

પાણીની મદદથી લાખનેા વાર્નિશ બનાવવાની કૃતિ—પતરા લાખ ૫ ઔંસ, ટંકણખાર ૧ ઔંસ, પાણી ૧ પાંઇન્ટ; આ બધી ચીજોને એક અનુકૂળ પડતા વાસણમાં નાંખી તેમને ઉકળતા સુધી તપાવવી. ઉકળ્યાથી પતરા લાખ તેટલામાં ઓગળી જશે. પછી તે મેળવણીને ગાળી નાંખવી.

આ વાર્નિશ વેાટર કલર્સમાં ઘણેા વપરાય છે, તેમજ શાહી વગેરેમાં પણ ઉમેરાય છે; જ્યારે આ વાર્નિશ સુકાય છે ત્યારે તે પારદર્શક જણાય છે. અને તેને પાણીની કંઇ અસર થતી નથી.

નકશા તથા ફેાટેાગ્રાફને સારૂ રંગ વગરનેા વાર્નિશ બનાવવાની રીત—લેાદ રતલ પતરાલાખ લેઇ કાર્બેાનેટ ઑફ સેાડાના ગાંગડા બે ઔંસ અને પાણી પેાણેા ગેલન લેવું. આ બધી ચીજોને એકઠી કરી તેમનાથી બમણું માય એવડા ત્રાંબાના અગર બીજા ચેાખ્ખા વાસણમાં ભરવી. અને ધીમા તાપ ઉપર તેમને વારંવાર હલાવીને મુકવી. આથી પતરા લાખ ઓગળી જશે અને જો તેનેા રંગ વગરનેા ફ્રેન્ચ વાર્નિશ કરવેા હેાય તેા આ મેળવણીને ફ્લનનાં કપડાથી ગાળી નાંખવી. મેળવણીને વધુ તાપ આપવેા. પરંતુ તેને તપાવતાં ઉકાળવી ન જોઇએ. ફક્ત તેમાંથી તાપને લીધે સણસણાટ સંભળાય એટલે બસ છે. પછી તેને ઘણીજ ધીમી રીતે ઠંડી કરવી, પરંતુ ઠંડી કરતાં હલાવવી નહીં. બહેતર છે કે તેને એક રાત્રી રહેવા દેવી; અને પછી અગ્નિને તેની નીચેથી મુકવી નાંખવેા. સવારમાં મીણ જેવેા પદાર્થ આ મેળવણીની સપાટી ઉપર જણાશે, અને પતરાલાખનેા બીજો મેલ વાસણને તળીએ પડી રહેલેા માલુમ પડશે.

બુટ વગેરે ચામડાઓને લાયક વાર્નિશ—મધમાખીનું મીણ ૧૦ ભાગ, સ્પરમેસેટિ ૬ ભાગ, ટર્પેનટાઇન તેલ ૬૬ ભાગ, એસ્ફાલ્ટમ ૫ ભાગ, વાટેલેા ટંકણખાર ૧ ભાગ, બળેલાં હાડકાંની કાળી રાખ ૫ ભાગ, નાઇટ્રો બેન્ઝેાલ ૧ ભાગ, પ્રસીયન બ્લુરંગ ૨ ભાગ એ રીતે ચીજો પૈકી પહેલાં મીણને ઓગાળવું. તેમાં ટંકણખાર ઉમેરવેા અને જ્યાં સુધી તે મલાઇ જેવું થાય ત્યાં સુધી તેને હલાવવું.

બીજા વાસણમાં સ્પરમેસેટિ ઓગાળવું, અને ટર્પેનટાઇન તેલ

ઇન્ટ બધી ચીજોને એકઠી કરી એક પથ્થરના વાસણમાં મુકવી; તે વાસણને સારી રીતે સજ્જડ ઢાંકવું, અગર તે ઉપર દાટો દેવો અને ચાર કલાક સુધી તેને ગબડાવવું. પછી જ્યારે બધો સુંદર ઓગળી જાય ત્યારે વાર્નિશને નિનારી નાંખી, છોટથી ગળી લેઇ બીજા વાસણમાં કે શીશામાં ભરી દેવો. આ વાર્નિશને બનાવ્યા પછી ૭ કે નવ મહીના પછી વાપરવો, કારણ કે તેટલી મુદત વીત્યા બાદ તે ઘણો ચીકણો અને ઘણો સ્વચ્છ થાય છે.

સતાર ઉપર લગાવવા માટેનો વાર્નિશ—સેન્ડારક ૧૨ ઔંસ, પતરા લાખ ૬ ઔંસ, માસ્ટિક ૬ ઔંસ, એલીમી ૩ ઔંસ ઘણો શુદ્ધ કરેલો દારૂનો અર્ક ૧૫ ઔંસ, વિનિસ્યન ટર્પેનટાઇન ૬ ઔંસ–ટર્પેનટાઇન સિવાયની બીજી બધી ચીજોને ધણીવાર ઉકાળી પછી જ્યારે તે ઠંડી થાય ત્યારે વીનીસ્યન ટર્પેનટાઇન તેમાં ઉમેરવું.

બીજી રીત—શુદ્ધ કરેલો દારુનો અર્ક ના ગ્યાલન, સેન્ડારક સુંદર ૬ ઔંસ, માસ્ટીક સુંદર ૩ ઔંસ, ટર્પેનટાઇન વાર્નિશ ના પોઇન્ટ—આ સઘળી ચીજોને ચુલા પાસે મુકેલા કલાઇના પતરાના વાસણમાં ભરવી, અને બધી સારી રીતે ઓગળી જાય ત્યાં સુધી તેમને સારી રીતે હલાવવી. આખરે તેમને ગાળી નાંખી ઉપયોગમાં લેવી. આ વાર્નિશ લગાડતાં વધારે જાડો માલુમ પડે તો ટર્પેન્ટાઇન વાર્નિશ વધારે ઉમેરી તેને પાતળો કરવો. આ વાર્નિશ લગાડતા પહેલાં લાકડા ઉપર રંગ લગાવવો જોઇએ. લાલ રંગ સારૂ કામવુડ અગર એનિલાઇન રંગ વાપરવો.

માટીનાં વાસણો માટેનો વાર્નિશ—વાટેલો કાચ અને સોડા સમભાગે લઇ મેળવી સારા તાપ ઉપર ને મેળવણીને તપાવી કોરી કરી, માટીના વાસણો ભાજવા મુકયાં હોય ત્યાં તે ગરમ હોય તે વખતે તેના ઉપર આ ભુકી છાંટવી.

પંખા ઉપર લગાવવાનો વાર્નિશ—માસ્ટિક ૭ા ઔંસ, સન્ડારક ૨૦ ઔંસ, દારૂનો અર્ક ૧ાાા ઔંસ, વેનીસ ટર્પેનટાઇન ૧૦ ઔંસ, આ ચીજોને દારૂના અર્કમાં ઓગાળી તેમાં ટર્પેનટાઇન મેળવવું.

બીજી રીત—પીળી પતરા લાખ ૧૨ ભાગ, ૯૫ ટકાવાળો દારૂનો અર્ક ૫૮ ભાગ, આ બે ચીજોને ઓગાળી તેમાં થોડાંક ટીપાં લેવેન્ડર તેલ ઉમેરવું.

પીગળાવવાં, પછી આ મેળવણીને ઠંડી પાડી તેનો ભૂકો બનાવવો. આ ભૂકો હાથે ચોંટી જાય તેવો બારીક બનાવવો જોઇએ. હવે જે વાસણ ઉપર કોડીનું પડ ચડાવવું હોય તેને હાઇડ્રોક્લોરીક એસિડના નરમ (ડીલ્યુટ) કરેલા પાણીમાં બોળી તેની ઉપરનો સઘળો કાટ કાઢી નાંખવો. જ્યારે સઘળો કાટ નિકળી ગએલો જણાય ત્યારે તેને રેતીથી ઘસીને તેની સપાટી સાફ કરવી. એવી રીતે સાફ થએલી સપાટી ઉપર ગુંદરનું પાણી લગાવવું. અને તેની ઉપર પ્રમાણે બારીક કરેલો ભૂકો ભભરાવવો, ત્યાર પછી ધીમે ધીમે આ વાસણને ગરમી આપી તેને લાલચોળ તપાવવું. જ્યારે ભૂકો પીગળેલો જણાય ત્યારે તે વાસણને બહુ સંભાળથી રફતે રફતે ઠંડુ પડવા દેઇ બનતા સુધી તે ગરમ હોય તેટલામાં હવા લાગવા દેવી નહિ.

લોખંડના વાસણ ઉપર શુધ્ધ સફેદ રંગની કોડી જેવું પડ ચડાવવાનો વાર્નિશ—ભાગેલા કાચના ટુકડા ૧૧ રતલ, બોરીક એસિડ ૭ રતલ, સોડા બાય કાર્બોનેટ ૪ રતલ, ફોસફેટ ઓફ લાઇમ ૩ા રતલ, ઓક્સાઇડ ઓફ એન્ટીમની ૨ ઔંસ, આની બનાવટ ઉપર પ્રમાણે કરવી.



પ્રકરણ ૫.

જુદી જુદી જાતની સીમેન્ટો બનાવવા વિષે.

સીમેન્ટ એ શબ્દનો એવો અર્થ થાય છે કે જે પદાર્થ વડે બે જુદી જુદી ચીજોને સાંધવાથી તેઓ વિખુટી ન પડી જતાં એક બીજા સાથે વળગેલી રહે, એટલુંજ નહિ; પરંતુ તેઓને જોડવામાં આવેલો એ સાંધાવાળો ભાગ એવો ટકાઉ, અને કઠણ થઈ જાય કે તેના ઉપર હવા, ભેજ, પાણી વિગેરેની પણ કંઈ અસર ન થઈ શકે. જો કે સીમેન્ટો બનાવવામાં મુખ્ય પદાર્થ તરીકે ચુનો વપરાય છે. ચુનામાં કુદરતી રીતે એવો ગુણ રહેલો છે કે જ્યારે તેને પાણીનો સ્પર્શ લાગે છે, ત્યારે તે વિકાશને પામી ફુલવા લાગે છે, અને પછી તેના અણુઓ આજુબાજુ તરફ વેરાઈ જાય છે પરંતુ એજ ચુનામાંથી જ્યારે સીમેન્ટ બનાવવામાં આવે છે ત્યારે તે એવા ગુણ ધરાવે છે કે પાણીના સંબંધમાં આવવાથી વેરાઈ ન જતાં ઉલટો કઠણ થાય છે; અર્થાત્ પાણી તેને કોઈ પણ પ્રકારનો બાધ કરી શકતું નથી. જેમ ચુનો વધારે સ્વચ્છ હોય તેમ તેના ઉપર પાણીની અસર વિશેષ થાય છે. પરંતુ તેમાં રેતી, ઈંટોનો ચુરો, માટી વિગેરે પદાર્થ મળેલા હોય તો તેના ઉપર પાણીની અસર થઈ શકતી નથી. એજ કારણને લઈને ઘર, કુવા વિગેરે બંધાવાને વપરાતા ચુનાના કોલમાં રેતી વિગેરેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. એવી રીતે તૈયાર કરેલો કોલ પણ એક હલકી જાતનો સીમેન્ટ કહી શકાય.

ચુનામાં બીજા વિવિધ પદાર્થોને ઉમેરી રસાયણિક સંયોગ ઉપજ કરી જેમ વધારે પાણી નિરોધક કરી શકાય, તેમ તે વધારે સારી સીમેન્ટ બની શકાય છે.

ઘર બાંધવાના કામમાં હાલમાં જે જે જાતની સીમેન્ટ વપરાય છે તેના કરતાં પ્રાચિનકાળના લોકો તેને ઘણી સારી બનાવી જાણતા હતા; અને તેથી પ્રાચિનકાળનાં કેટલાંએક મકાનો આજે પણ જેવીને તેવી હાલતમાં જોઈએ છીએ, ત્યારે હાલમાં બાંધવામાં આવતાં મકાનો કરતાં ઉત્કૃષ્ટ થતાં નજરે આવે છે.

પીગળાવવાં, પછી આ મેળવણીને ઠંડી પાડી તેનો ભૂકો બનાવવો. આ ભૂકો હાથે ચોંટી જાય તેવો બારીક બનાવવો જોઇએ. હવે જે વાસણ ઉપર કોઈનું પડ ચઢાવવું હોય તેને હાઇડ્રોક્લોરીક એસિડના નરમ (ડીલ્યુટ) કરેલા પાણીમાં બોળી તેની ઉપરનો સઘળો કાટ કાઢી નાંખવો. જ્યારે સઘળો કાટ નિકળી ગએલો જણાય ત્યારે તેને રેતીથી ઘસીને તેની સપાટી સાફ કરવી. એવી રીતે સાફ થએલી સપાટી ઉપર ગુંદરનું પાણી લગાવવું. અને તેની ઉપર પ્રમાણે બારીક કરેલો ભૂકો ભભરાવવો, ત્યાર પછી ધીમે ધીમે આ વાસણને ગરમી આપી તેને લાલચોળ તપાવવું. જ્યારે ભૂકો પીગળેલો જણાય ત્યારે તે વાસણને બહુ સંભાળથી રફતે રફતે ઠંડુ પડવા દેઇ બનતા સુધી તે ગરમ હોય તેટલામાં હવા લાગવા દેવી નહિ.

લોખંડના વાસણ ઉપર શુદ્ધ સફેદ રંગની કોઈ જેવું પડ ચઢાવવાનો વાર્નિશ—ભાંગેલા કાચના ટુકડા ૧૧ રતલ, બોરીક એસિડ ૭ રતલ, સોડા બાય કાર્બોનેટ ૪ રતલ, ફોસ્ફેટ ઓફ લાઇમ ૩૫ રતલ, ઓક્સાઇડ ઓફ એન્ટીમની ૨ ઔંસ, આની બનાવટ ઉપર પ્રમાણે કરવી.



પ્રકરણ ૫.

જુદી જુદી જાતની સીમેન્ટો બનાવવા વિષે

સીમેન્ટ એ શબ્દનો એવો અર્થ થાય છે કે જે પદાર્થ વડે બે જુદી જુદી ચીજોને સાંધવાથી તેઓ વિખુટી ન પડતાં એક બીજા સાથે વળગેલી રહે, એટલુંજ નહિ; પરંતુ તેઓનો જોડવામાં આવેલો એ સાંધાવાળો ભાગ એવો ટકાઉ, અને કઠણ થઇ જાય કે તેના ઉપર હવા, ભેજ, પાણી વિગેરેની પણ કંઇ અસર ન થઇ શકે. જો કે સીમેન્ટો બનાવવામાં મુખ્ય પદાર્થ તરીકે ચુનો વપરાય છે. ચુનામાં કુદરતી રીતે એવો ગુણ રહેલો છે કે જ્યારે તેને પાણીનો સ્પર્શ લાગે છે, ત્યારે તે વિકાસને પામી ફુલવા લાગે છે. અને પછી તેના અણુઓ આજુબાજુ તરફ ફેલાઇ જાય છે. પરંતુ એજ ચુનામાંથી જ્યારે સીમેન્ટ બનાવવામાં આવે છે ત્યારે તે એવા ગુણ૨ો બને છે કે પાણીના સંબંધમાં આવવાથી ફેલાઇ ન જતાં ઉલટો કઠણ થાય છે; અર્થાત્ પાણી તેને કોઇ પણ પ્રકારનો બાધ કરી શકતું નથી. જેમ ચુનો વધારે સ્વચ્છ હોય તેમ તેના ઉપર પાણીની અસર વિશેષ થાય છે. પરંતુ તેમાં રેતી, ઇંટોનો ચુરો, માટી વિગેરે પદાર્થ ભેળેલા હોય તો તેના ઉપર પાણીની અસર થઇ શકતી નથી. એમ કારખાને કેટલે ઘર, કુવા વિગેરે બાંધવાને વપરાતા ચુનાના કોલમ રેતી વિગેરેનો ભેળ કરવામાં આવે છે. એવી રીતે તૈયાર કરેલો કોલ પણ એક હલકી જાતનો સીમેન્ટ કહી શકાય.

ચુનામાં બીજા વિવિધ પદાર્થોને ઉમેરી રસાયનિક સંયોગ ઉપજાવી જેમ વધારે પાણી નિરોધક કરી શકાય, તેમ તે વધારે સારી સીમેન્ટ બની શકાય છે.

ઘર બાંધવાના કામમાં હાલમાં જે જે જાતની સીમેન્ટ વપરાય છે તેના કરતાં પ્રાચિનકાળના લોકો તેને ઘણી સારી બનાવી જાણતા હતા; અને તેથી પ્રાચિનકાળનાં કેટલાંએક મકાનો આજે પણ સારી તેવી હાલતમાં જોઇએ છીએ, ત્યારે હાલમાં બાંધવામાં આવતાં મકાનો જલદી જીર્ણ થતાં નજરે આવે છે.

પીગળાવવાં, પછી આ મેળવણીને ઠંડી પાડી તેનો ભૂકો બનાવવો. આ ભૂકો હાથે ચોંટી જાય તેવો બારીક બનાવવો જોઇએ. હવે જે વાસણ ઉપર કોડીનું પડ ચડાવવું હોય તેને હાઇડ્રોકલોરીક એસિડના નરમ (ડીલ્યુટ) કરેલા પાણીમાં બોળી તેની ઉપરનો સઘળો કાટ કાઢી નાંખવો. જ્યારે સઘળો કાટ નિકળી ગએલો જણાય ત્યારે તેને રેતીથી ઘસીને તેની સપાટી સાફ કરવી. એવી રીતે સાફ થએલી સપાટી ઉપર ગુંદરનું પાણી લગાવવું. અને તેની ઉપર પ્રમાણે બારીક કરેલો ભૂકો ભભરાવવો, ત્યાર પછી ધીમે ધીમે આ વાસણને ગરમી આપી તેને લાલચોળ તપાવવું. જ્યારે ભૂકો પીગળેલો જણાય ત્યારે તે વાસણને બહુ સંભાળથી રહતે રહતે ઠંડુ પડવા દેઇ બનતા સુધી તે ગરમ હોય તેટલામાં હવા લાગવા દેવી નહિ.

સોખંડના વાસણ ઉપર શુદ્ધ સફેદ રંગની કોડી જેવું પડ ચડાવવાનો વાર્નિશ—ભાગેલા કાચના ટુકડા ૧૧ રતલ, બોરીક એસિડ ૭ રતલ, સોડા બાય કાર્બોનેટ ૪ રતલ, ફોસ્ફેટ ઓફ લાઇમ ૩॥ રતલ, ઓક્સાઇડ ઓફ એન્ટીમની ૨ ઔંસ, આની બનાવટ ઉપર પ્રમાણે કરવી.

મા સીમેન્ટ વાપરવાની હોય ત્યારે શીશાને ગરમ પાણીમાં મૂકી તપા-
વો, જેથી સીમેન્ટ ઓગળી વાપરવા લાયક નરમ બનશે. વળી જે
ભાંગેલા ટુકડાઓને સાંધવા હોય તેમને પણ સાંધતા પહેલાં ગરમ કરવા
જોઈએ. અને સાંધવાની સપાટીને સાફ કરવી જોઈએ. કાચ, ચીનાઈ
વાસણો, તેમજ માટીનાં વાસણો આ સીમેન્ટથી સાંધવાથી તેઓ
ગમે તે જાતની સ્થિતિમાં હોય તેવાં થઈ શકે છે. એટલુંજ નહિ
પરંતુ તેઓ કઈ જગ્યાએથી સાંધ્યાં છે. તેનો બીલકુલ સાંધો પણ
માલુમ પડતો નથી.

લોઢા અને પથ્થર સારૂ સીમેન્ટ—લિથાર્જ, અને લાલ
સિંદુર સરખા ભાગે લેઇ એકઠા કરી તેમને ગ્લિસેરાઇન સાથે મેળવી
નરમ પુટી જેવું કરી પછી લોઢા અને પથ્થરની ચીજો સાંધવાથી તે
ચીજો ભાગે પરંતુ સાંધો વછૂટતો નથી. કદાચ ચીજના જુદા જુદા
ભાગો પણ એનાથી સાંધી શકાય છે.

ઓજારોને હાથા સાથે સાંધવાની સીમેન્ટ—રાળ ૧
રતલ, ગંધક ના રતલ લેઇ એકઠાં કરી રાખવાં. પછી એ ભૂકી-
માંથી થોડો એક ભાગ લેઇ તેમાં તેના વજનથી અડધા ભાગ જેટલો
લોઢાનો ઝીણો ભૂકો, અને ઝીણી રેતી મેળવવી. પછી હાથના પોલા-
ણમાં આ મેળવણી ભરીને જે ઓજારને તેમાં બેસતું કરવું હોય
તેના દાંડાને તાપ આગળ ધરીને તપાવતાં લાલચોળ થાય ત્યારે તે
હાથના પોલાણમાં પેસી દેવો. જ્યારે તે ઠંડો પડશે ત્યારે મજબુત
ચોંટી ગયેલો જણાશે.

ચુનાં છાપરાં માટે સીમેન્ટ—રાળ ૪ રતલ, લાલ સિંદુર ૫
તોલા, અળસીનું તેલ સવા રતલ, આ બધાં એકઠાં કરી તેમાં સારી
રકાબ આવે એટલી રેતી મેળવવી. પછી તે મેળવણીને ગરમ
કરી લગાડવી.

પાણીના નળ કાણા થાય તે સાંધવાની સીમેન્ટ—કાળી
રાળ ૧ રતલ, ઈંટની ભૂકી એકપી ૨ રતલ લેઇ પ્રથમ રાળને ઓ-
ગાળી તેમાં ·· ભૂકી નાંખી હલાવી મેળવી લેઇ ઉપયોગ કરવો. કોઇ
કોઇ . ...ણુબીમાં ઉમર સરખી મેળવવામાં આવે છે.

... માટે ઉપયોગી સીમેન્ટ—મધમાખીનું મીણ
૧ ઔં ... ...ઔંસ રાજન ના ઔંસ લેઇ આ બધે ચી-

બીજી રીત—બે દ્રામ આઇસિંગ્લાસ લેઇ તેને બે ઔંસ પાણીમાં ચોવીસ કલાક સુધી પલાળી રાખવો. પછી તેને ઉકાળી બે ઔંસ જેટલું રાખી તેમાં એક ઔંસ રિપરિટ ઓફ વાઇન ઉમેરવો અને તે સર્વેને ઝીણા કપડાથી ગાળી નાંખવું. પછી એક ઔંસ રેક્ટિફાઇડ સ્પિરિટમાં એક દ્રામ માસ્ટિક ઓગાળી તે તેમાં ઉમેરી દેવું. ઉમેરતી વખતે રૂપલી મેળવણી ગરમ હોવી જોઇએ. છેવટ એમોન્યાકમ ગુંદર ના દ્રામ લેઇ તેને ઝીણો વાટી તેના સાથે રૂપલી મેળવણીને એકમેક કરી દેવી.

કાચ, ચીનાઇ માટી અને માટીનાં વાસણો સાંધવાની સીમેન્ટ—આ જાતના વાસણોને વગર તપાવ્યે સાંધવાની રીત એવી છે કે પતંગલાખને રેક્ટિફાઇડ સ્પિરિટમાં ઓગાળવાં તે જ્યારે સેળ જેવી નરમ થાય ત્યારે ભાંગેલા વાસણના સાંધા ઉપર તેને લાકડાની ચીપ વડે લગાડવી જે થોડાજ વખતમાં કઠીણ થઇ જશે. અને તેને જ્યાં સુધી ગરમી નહિ આપવામાં આવે ત્યાં સુધી એમને એમ રહેશે.

ન્યાસલેટ ભરવાનાં પીપો માટે સીમેન્ટ—સ્લિમેગલન અને જ્યેટલન સરખા ભાગે લઇ ઓગાળવાં એકરસ થાય ત્યારે લાકડાના પીપની અંદર લગાડવાથી તે પીપમાં ભરવામાં આવતું ન્યાસલેટ આ પડ ફોડીને બહાર નિકળી શકતું નથી.

પાણીની અસર જેના ઉપર ન થાય તેવી સીમેન્ટ—ભુરી માટી ૪ ભાગ, બ્લેક ઓક્સાઇડ ઓફ મેન્ગેનીઝ ૪ ભાગ, ચુનાના પત્થરના ચુરો ૯૦ ભાગ લેઇ એકઠાં કરી ઢેફાં બનાવી ભઠીમાં પકાવી ઠંડાં થયા પછી તેમાંથી વધારે બળેલો ભાગ કાઢી નાંખી બાકીનાનું ચુરું કરી તેમાં ૬૦ ભાગ પીસેલી રેતી નાખી પરવારે ઈંટ એકત્ર કરતાં.

કાચની પીચકારીને સાંધવાની સીમેન્ટ—ગાર બે ભાગ, મટાપર્ચા ૧ ભાગ લેઇ બન્નેને ધીમા તાપે ઓગાળવાં. પછી તેમને નરમ મજન લગાડી વધારાનો ભાગ ગપ્પુતી ઝીણી કાઢવો.

કાચનાં વાસણો, બાટલીઓ, ચીનાઇ વાસણો સાંધવા-ની સીમેન્ટ—બે ઔંસ માસ્ટિક લેઇ તેને રેક્ટિફાઇડ સ્પિરિટમાં ઓગાળવો. પછી બે ઔંસ આઇસિંગ્લાસ લેઇ તેને પાણી સાથે ચોવીસ કલાક સુધી પલાળી રાખી પછી રેક્ટિફાઇડ સ્પિરિટ સાથે ઓગાળી એકરસ કરી તેમાં એક ઔંસ એમોન્યાકમ ઉમેરવો. પછી બન્ને મેળવણીને ભેળી કરી ધીમા તાપે તપાવવી. અને જ્યારે તેઓ એકરસ થાય ત્યારે શીશામાં ભરી મજબુત બુચ મારવો. જ્યારે

…ા સીમેન્ટ વાપરવાની હોય ત્યારે શીશાને ગરમ પાણીમાં મૂકી તપા-
વો, જેથી સીમેન્ટ ઓગળી વાપરવા લાયક નરમ બનશે. વળી જે
…ાંગેલા ટુકડાઓને સાંધવા હોય તેમને પણ સાંધતા પહેલાં ગરમ કરવા
જોઈએ. અને સાંધવાની સપાટીને સાફ કરી લેવી જોઈએ. કાચ, ચીનાઈ
…ાસણો, તેમજ માટીનાં વાસણો આ સીમેન્ટથી સાંધવાથી તેઓ
…ાંગ્યા વગરની સ્થિતિમાં હોય તેવાં થઈ રહે છે. એટલુંજ નહિ
…રંતુ તેઓ કેમ જગ્યાઓથી સાંધ્યાં છે. તેનો બીલકુલ સાંધો પણ
…ાલુમ પડતો નથી.

લોઢા અને પત્થરને સારૂ સીમેન્ટ—લિથાર્જ, અને સાફ
…કોરી રાખવા લાગે એમ ભેળા કરી તેમને ગ્લિસેરાઈન સાથે મેળવી
…ડમ પરી જેવું કરી પછી લોઢા અને પત્થરની ચીજો સાંધવાથી તે
…ીજે ભાગે પરંતુ સાંધો વછૂટતો નથી. …ઈ …ીસના જુદા જુદા
…ાગો પણ એનાથી સાંધી શકાય છે.

ઓજારોને હાથા સાથે સાંધવાની સીમેન્ટ—રાળ ૧
…લ, મીણ ના તોલ એમ ભેગાં કરી રાખવું. પછી એ ઘૂટી-
…ને રીતે કોઈ એક ભાગ લેઈ તેમાં તેના વજનથી અડધો ભાગ જેટલો
…ાકનો ઝીણો ભૂકો, અને ભૂકી રેતી મેળવવી. પછી હાથના પોલા-
ણમાં આ મેળવણી ભરીને જે ઓજારને તેમાં બેસાડવું કરવું હોય
તેના છેડાને તાપ આગળ ધરીને તપાવવા લાયક થાય ત્યારે તે
હાથના પોલાણમાં ખોસી દેવા. જ્યારે તે ઠરી જશે ત્યારે મજબૂત
…ેઠી ગયેલો જણાશે.

ચુનાં છાપરાં માટે સીમેન્ટ—રાળ ૪ તોલ, લાલ સિંદુર ૫
તોલા, અળશીનું તેલ અડધ તોલ, આ બધું ભેગાં કરી તેમ. સાથે
…ઝીણી ૩ ભાગે ઝીણી રેતી મેળવવી. પછી તે મેળવણીને ગરમ
કરી લગાડવી.

પાણીના નળ કાણા થાય તે સાંધવાની સીમેન્ટ—ચાક
…ગ ૧ તોલ, ઈંટની ભૂકી ઓછામાં ૨ તોલ લેઈ પ્રથમ ગરને ઓ-
…ગળી તેમાં ઈંટની ભૂકી નાંખી હલાવી મેળવીને ઉપયોગ કરવો. કેટ-
લીક વખત આ મેળવણીમાં થોડું ચાક મેળવવામાં આવે છે.

અગાસીના કામ માટે ઉપયોગી સીમેન્ટ—અલ્યુમીનિયમનું ભૂકું
૨ ઔંસ, રાળ ના ઔંસ … ઔંસ લેઈ બધું ઓ-

જેને એકઠી કરી તાપથી ઓગાળવી, પછી તેમાં થોડીક ઇંટની ભૂકી નાંખી ઠંડી થયે ટીકડીઓ બનાવી ઉપયોગમાં લેવી. જો તે વધારે કડણ થઇ હોય તો તેમાં થોડુંક વધારે મીણ ઉમેરવું અને જો નરમ થઇ હોય તો રાજન ઉમેરવી.

હવામાં ઉડી જાય એવા પદાર્થો ભરેલી બાટલીઓ માટે સીમેન્ટ—ઇથર, ક્લોરોફોર્મ, એમોન્યા વિગેરે ભરેલી બાટલીઓમાંથી તે પદાર્થ ઉડી જતો અટકે એટલા માટે લીથાર્જ અને ગ્લિસેરાઇનને એકઠાં કરી બુચની આસપાસ રંગની માફક ચોપડવાં. આ મેળવણી સકાતાની સાથે કઠીણ થઇ જાય છે, પરંતુ શીશાને ખોલવો હોય ત્યારે ચપ્પુવડે સહેલથી ઉખેડી શકાય છે.

શીશા ઉપરના બુચને સખ્જડ બેસાડવાની સીમેન્ટ—સીલ કરવાનું મીણ ૨ ભાગ, મધમાખીનું મીણ ૧ ભાગ, લેઇ બધાને સાથે મેળવી એક વાસણમાં ભરી અગ્નિ ઉપર મુકી તપાવતાં ઓગળવા માંડી ફીણ આવે એટલે મીણબતીવડે હલાવતા રહેવું. બરાબર ઓગળી રહે એટલે તેમાં બુચ મારેલા શીશાની ગર્દનો બોળી કાઢવી.

ગમે તે રંગના લાકડામાં પડેલી ફાટો સાંધવાની સીમેન્ટ—જે જાતનું લાકડું સુધારવાનું હોય તે જાતના લાકડાનો વ્હેર લેઇ એક માટીના વાસણમાં નાંખી તેના ઉપર ઉકળતું પાણી રેડવું. પછી તેને ખૂબ હલાવી દશ દિવસ સુધી એમને એમ રહેવા દેવું. વચમાં દર ત્રીજા દિવસે તેને હલાવતા રહેવું, બાદ તેને ઉકાળવાથી વ્હેર માવા જેવો થઇ જશે. બરાબર પછી તેને એક જાડા કપડામાં નાંખી પાણીનો ભાગ નીચોવી કાઢી રાખી મૂકવો. ખપ હોય ત્યારે તેમાં થોડુંક સરેસનું પાતળું પાણી મેળવી લુગદી બનાવી જ્યાં ફાટ વિગેરે હોય ત્યાં ભરી દઇ તે જ્યારે તદન સુકાઇ જાય ત્યારે લાકડાને તે જગ્યાએથી પાલીશ વડે સાફ કરી લેવું.

ચામડાના પર સારૂ સીમેન્ટ—સરેસ અને આઇસિંગ્લાસને સરખા ભાગે લેઇ તેમના ઉપર ડુબતા સુધી પાણી રેડવું, અને દશ કલાક સુધી એમને એમ રહેવા દેઇ પછી તેને ઉકાળવું. બરાબર ઉકળી એકરસ થઇ જાય ત્યારે તેમાં ચોખ્ખો ટેનિન તે ઇંડાંના ધોળા ભાગ જેવું થાય તેટલો ઉમેરવો. ચામડાને જે જગ્યાએથી સાંધવાનું હોય ત્યાંથી સાફ કરી આ સીમેન્ટ લગાડવાથી તેને ટાંકા બાંકા દે-

ની કે ખીલાઓ તેને જડવાની કંઈ પણ જરૂર પડતી નહિ. કારણ આ સીમેન્ટ સાક્ષાત ચામડા જેવોજ છે.

હાથી દાંતની ચીજોને સાંધવાની સીમેન્ટ—સાદી રાળ ૨ ભાગ, ગટાપર્ચા ૧ ભાગ લેઈ લોઢાના પેણામાં નાંખી અગ્નિવડે ઓગાળવાં. અને તેઓ એક બીજા સાથે ભળી જાય એટલા માટે ખુબ હલાવવાં, પછી આ મિશ્રણને ઠંડા પાણીમાં નાંખી ઠારવાથી તે નક્કર અને કાળા રંગની થઈ જશે. જ્યારે તેને ઉપયોગમાં લેવી હોય ત્યારે ગરમ કરવાથી પ્રવાહી રૂપે થઈ જશે. ધાતુ, કાચ, ચીનાઈ વાસણો તેમજ હાથી દાંતની ચીજો સાંધવામાં આ સીમેન્ટ ઉપયોગી મનાય છે. બારીઓના કાચ જડતી વખતે પડેલી જગોએ પણ આ વાપરી શકાય છે.

ક્યાસલેટ તેલ ભરવાના ડબા, બરણીઆ વિગેરે સાંધવાની સીમેન્ટ—રેઝિન ત્રણ ભાગ, કાસ્ટિક સોડા એક ભાગ, પાણી પાંચ ભાગ લેઈ આ ત્રણે ચીજોને સાથે ઉકાળવી. અને પછી આ મિશ્રણમાં તેનાથી અડધા વજન જેટલું પ્લાસ્ટર ઓફ પેરિસ ઉમેરવું. આ સીમેન્ટ અડધા કલાકથી તે પોણા કલાક સુધીમાં સખ્ત થઈ જાય છે, અને તેમાં થઈને તેલ બહાર જઈ શકતું નથી.

ધાતુઓ ઓગાળવાની કુલડીઓને સાંધવાની સીમેન્ટ—ચાકને વાટીને બારીક ભૂકો અને ઈંડાની બાદ ઓગાળી કરીને કામળ ઉપર ચોપડી લગાવવી, અથવા રાખની માટી અને ઈંટની ભૂકી ઓગાળી કરી ટકોને કુંભારના પાણીમાં મિશ્ર કરી લગાડવી.

અર્ક ઉતારવાનાં પાત્રો સાંધવા માટે સીમેન્ટ—ગોળ ૧ ઔંસ, ચીરો ચૂનો ૧ ઔંસ, કુંભારની માટી ના ઔંસ લેઈ તેમાં ઈંડાની સફેદી મેળવી ઘટ્ટ પાણી ઉમેરી ખુબ ખાંડ કરી ઉપયોગમાં લેવી.

કાચના વાસણોનું અત્યંત તાપથી રક્ષણ કરનાર સીમેન્ટ—સ્ટૌરબ્રિજ ચીનાઈ વાસણોના ટુકડાઓને બારીક ભૂકો કરી ચાળી તેને તેમાં તેટલોજ ભાગ બાળેલી માટી મેળવવી. (આ માટી ઈંગ્લાંડ દેશમાં ક્રુસિબલ ઓફ કેટલાક પાત્રો તેને બનાવે છે. કેમકે તે નરમ કરવામાં આવે છે.) પછી આ મિશ્રણનું કાચના વાસણ ઉપર એક જાડું પડ કરી ત્યારે પછી ગરમી ઉપયોગમાં લેવાથી અત્યંત તાપ પણ તેમને કંઈ કરતો નથી.

તેજાબની જેની ઉપર કંઇ પણ અસર ન થાય તેવી સીમેન્ટ—ચીનાઇ માટી અથવા કજીયુનામાં અળસીનું તેલ મેળવવાથી જે સીમેન્ટ બને છે તેના ઉપર અગ્નિ ગરમી કે તેજાબની કંઇ પણ અસર થઇ શકતી નથી.

પાણીના કુવા, ટાંકીઓ, પીપો વીગેરેને હવા કે પાણી વિકાર ન કરી શકે એવી સીમેન્ટ—સરેશ ૧૦ ભાગ, અળસીનું તેલ ૫ ભાગ, લેઇ તેઓને સાથે ઉકાળી એકરસ થાય ત્યારે તેમાં લીથાર્જ ચાર ભાગ ઉમેરી ઉપયોગમાં લેવાથી બે દિવસમાં સુકાઇ જાય છે અને તેનો જ્યાં લેપ કરવામાં આવ્યો હોય ત્યાં થઇને હવા કે પાણી જા આવ કરી શકતું નથી.

શીલ્પશાસ્ત્રીઓને ઉપયોગી સીમેન્ટ—સારા સરેસને પાણીમાં પલાળી તપાવી એકરસ કરવો. પછી તે વાર્નિશ જેટલો જાડો થાય તેટલી સારી જાતની લાકડાંની ચાળેલી રાખ નાંખવી, અને આ સીમેન્ટ ગરમ હોય તેવી હાલતમાંજ સાંધવાની ચીજો ઉપર લગાવી પછી તે બન્ને ટુકડાઓને સજ્જડ દબાવી દેવા. આ સીમેન્ટથી દગવાના પત્થરો લાકડા સાથે અને રંગ, ઔષધો વિગેરે ઘુંટવાના પત્થરોને હાથા ૧ાકડ ચોડી શકાય છે.

બાઇસીકલનાં પૈડાં માટે સીમેન્ટ—રાળ બે ભાગ, ગટાપર્ચા ૧ ભાગ લેઇ બેને ભેગાં ઉકાળી ગરમ ગરમ લગાડવી.

લેબલો ચોડવાની સીમેન્ટ—બાવળીઓ ગુંદર બે ઔંસ ઘઉંનુ સત્વ (સ્ટાર્ચ) ૧ા ઔંસ, ખાંડ ાા ઔંસ લેઇ પાણી જોડે એકઠાં કરવાં.

કેઝીન સીમેન્ટ—દુધને ગરમ કરી જ્યાં સુધી તેના ઉપર તર આવ્યાં કરે ત્યાંસુધી લીધાં કરવી, અને તે જામી જાય ત્યાં સુધી ગરમ જગ્યાએ તેને રાખવું. પછી તેને કાગળની ફીલ્ટર (ગળણી) માં નાંખી ગાળી લેતાં પાણીનો ભાગ નિતરી જઇ કાગળ ઉપર જે કેઝીન ચોંટી રહે તેને વરાદના પાણીથી ધોઇ નાંખી તેમાંથી ખટાશનો ભાગ કાઢી નાંખવો. પછી એ કેઝીનને કપડામાં બાંધી તેમાંથી ચિકાશનો ભાગ કાઢી નાંખવા માટે પાણી સાથે ઉકાળવું, પછી બ્લોટિંગ પેપર ઉપર કાઢી નાંખી મધ્યમસરની ગરમીવાળી જગ્યોએ લેઇ જઇ તેને સુકવી નાંખવું. એમ કરવાથી તે શેકેલા પાપડની માફક તૈયાર થઇ જશે. તેને રાખી મુકી જરૂર પડે ત્યારે તેનો ભુકો.

ઉપયોગ કરવો, તે એવી રીતે કે ત્ન્તેના જોડે કરીયુનો મેળવી ઓગાળવાથી, અથવા ટંકણખાર જોડે પાણીમાં મેળવવાથી કાચ અને માટીનાં વાસણોને સાંધવાની અતિ ઉત્તમ સીમેન્ટ થશે.

મીનાકુ સીમેન્ટ—ખરા લાખનું ચૂર્ણ ૪ ઔંસ, રેક્ટિફાઇડ [illegible] ઔંસની સાથે મેળવી એક શીશામાં ભરી બુચ મારી બરાબર તે શીશાને રાખી જ.બને ઓગળવા દેવી. આ મેળવણ ગુંદરના જેવી થાય ત્યારે તેને કાચ, હાથીદાંત, લાકડાં, [illegible] વિગેરે તમામ જાતના ઝીણાં કામોમાં વાપરવી.

અગ્નિ જેને બાદ ન કરે એવો સીમેન્ટ બનાવવાની —લોઢાનો ઝીણો ભૂકો ૧૮૦ ભાગ, ચુનો ૪૫ ભાગ, ખારનું ૮ ભાગ આ ત્રણે ચીજોમાં સરકો નાંખી તેમને ઘુંટવી. આ [illegible] તપાવવા પહેલાં સુકવવી જોઇએ. તેને તપાવ્યાથી તે પથ્થર [illegible] થઈ જાય છે.

ઘરનાં કામોમાં ઉપયોગી સીમેન્ટ—ખરડી અને પ્લાસ્ટર [illegible] પાણીમાં મેળવી ઘરાકીને આ મેળવણને વાપરવી. મેળવણી ઘણીજ ઝડપથી પકડે છે અને તે સીમેન્ટ તરીકે ઘણી ઉપયોગી માલુમ છે.

લોઢાની ચીજોને પથ્થરમાં મજબુત કરવાની સિમેન્ટ— [illegible] ઓફ પેરીસ ૧૪ ભાગ, લોઢાનો ઝીણો ભૂકો ૨ ભાગ આ [illegible] ભેગાં કરી તેમાં પાણી નાંખી કામ કરવું. આ સીમેન્ટ ઘણી ઝડ-પથી કઠણ થઈ જાય છે.

લોઢાની નળીઓના સાંધા પૂરવાની લોઢાની સીમેન્ટ— [illegible] લોઢાનો ભુકો ૪ રતલ, બારીક ચાળેલ [illegible] ૨ [illegible] ૧ ઔંસ, પછી બધાને ભેગાં કરી [illegible] તેવું ખેલ તૈયાર કરવું. આ મેળવણી ઝડપથી કઠણ થઈ જાય છે પરંતુ વખત થશે [illegible] સારી હોય તો, [illegible] વખત [illegible] [illegible] થઈ જાય છે.

લોઢાના પૈડા અને વાસણોને જોડવાની સીમેન્ટ— [illegible] ૨ ભાગ, [illegible] ૧ ભાગ, બધાને [illegible] [illegible] રાખી તાપે ધરવામાં આવે છે, પછી [illegible] આવે છે અને પછી [illegible]

તે સારૂ તેને હલાવવામાં આવે છે, પછી તેને એક લોઢાના પતરા ઉપર અગર પથ્થરની છાટ ઉપર કહાડી નાંખવામાં આવે છે, અને ઠંડો થાય ત્યારે ભાગી નાખવામાં આવે છે. આ સીમેન્ટનો ઉપયોગ રેણ દેવાના મસાલાને રેંણ દેવાના હથીઆરથી જેમ લગાવવામાં આવે છે તેમ કરવામાં આવે છે.

કલાઇનાં પતરાં ઉપર ટીકીટો ચ્હોડવાની સીમેન્ટ—શીલાક ૪ ભાગ, ટંકણખાર ૨ ભાગ, પાણી ૩૦ ભાગ, આ બધી ચીજોને એકઠી કરી ને ઓગળી જાય ત્યાંસુધી તેમને ઉકાળવી, એટલે સીમેન્ટ તૈયાર થશે.

ચામડા સાથે ધાતુ જોડવાનો સીમેન્ટ—કચરેલાં માથાં ૧ ભાગ, શુદ્ધ જગ ૧ ભાગ, આ બેને છ કલાક સુધી પલળવા દેઇ ચોળી ગાળી નાંખવું. સરેશને પાણીમાં ચોવીસ કલાક સુધી પલાળી રાખી નરમ થઇ એકરસ થાય એટલે માથાનું ગરમ પાણી ચામડા ઉપર રેડવું, અને ધાતુની ખડબચડી સપાટી ઉપર સરેશનું પાણી રેડવુ. પછી બન્ને સપાટીયો ભેગી દાબી દેવી. બાદ સીમેન્ટને સુકાવા દેવી આ ચામડુ ધાતુને એટલી મજબુતાઇથી ચોંટી રહેશે કે કાઢે પણ તે ઉખડી શકે નહિ.

પાણીની ગટરો સાંધવા સારૂ સીમેન્ટ—તાર (ડામર) ૧ ભાગ, ચરબી ૧ ભાગ, ઝીણી ઇંટોની ભૂકી ૧ ભાગ, પ્રથમ ઇંટોની ભૂકીને ધીમા તાપ ઉપર સુકી ગરમ કરવી. પછી તેમાં ચરબી ઉમેરવી, પછી બાકીનો ડામર (તાર) મેળવી ગરમ ગરમ આ મસાલો વાપરવો

લાકડાનાં વાસણ સાંધવાની સીમેન્ટ—ચુનો, માટી, ઓકસાઇડ ઓફ આયર્ન સરખા ભાગે લેઇ દરેકને જુદે જુદે તાપે પકવામા આવે છે પછી દરેકનો બારીક ભૂકો કરી, એકઠો કરી બંધ કરેલા વાસણમા રાખી મુકવામાં આવે છે, અને જોઇએ ત્યારે તેમાં પાણી નાખી યોગ્ય સ્થીતિમાં લાવવામાં આવે છે.

માર્બલ સીમેન્ટ (આરસપહાણ જેવો ચળકાટવાળો)—"પ્લાસ્ટર ઓફ પેરીસ" લેઇ તેમાં ફટકડીનું પાણી મેળવવું. પછી આ મેળવણને ચુલા ઉપર મુકી શેકવી. પછી તેનો ખુબ બારીક ભૂકો કરવો. પછી આ મેળવણી જેમ જેમ જોઇએ તેમ તેમ લેઇ તેમાં પાણી ભેળવી લગાવવામાં આવે છે. તે ઠરે છે ત્યારે એવી કઠ-

થઇ જાય છે કે તેના ઉપર ઘસી ઘસી ચળકાટ લાવી શકાય છે, ને માર્બલના રંગને મળતો રંગ કરવા સારૂ અનેક રંગો તેમાં નાખવામાં આવે છે.

પડતા દાંત બંધ કરવાની તેમજ લાકડાની સાથે કાચ, ધાતુ, અને ચીનાઇ માટીની બનાવેલી ચીજ ચ્હોડવામાં વપરાતી સીમેન્ટ—બારીક વાટેલું ત્રાંબુ ૨૦ થી ૩૦ ભાગ, ગંધકનો તેજાબ કરમાવવા જોઇએ તેટલો, પારો ૭૦ ભાગ, આમાંથી ગંધકના તેજાબમાં ત્રાંબાની ભૂકીને કરમાવી તેમાં પારો રેડી હલાવીને ખુબ ઘુંટવી. પારો તદન ભળી જાય ત્યારે ગરમ પાણીથી આ મેળવણીને ધોઇ ગંધકનો તેજાબ છુટો પાડવામાં આવે છે. પછી આ મેળવણીને ઠંડી પડવા દેઇ તેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. કરવામાં આ સીમેન્ટ એવી કઠણ થઇ જાય છે કે તેને ઘસી ઉપર ચળકાટ લાવી શકાય છે. અને તે કલાઇ તેમજ સોનાની સપાટી પણ ચોંટી રહે છે. તેને અગ્નિના તાપ આગળ ધરવાથી તે મીણ જેવી નરમ થઇ જાય છે. અને ઠંડી થયા પછી તેનું કદ સંકોચાતું નથી, તેથી રસાયણશાસ્ત્રીઓ તેમજ દાંતના વૈદ્યો દાંતને પડતા અટકાવવા આ સીમેન્ટનો ઉપયોગ કરે છે.

કોઠીઓ, કોઠા, છાપા વિગેરે ચ્હોડવાની સીમેન્ટ—અરબી ગુંદર ૫ ભાગ, સાકર ૨ ભાગ; સોહો રંગ આપવા જોઇએ તો બે ચમચા પાણી સાથે મેળવી ઉપયોગમાં લેવી.

[illegible] સીમેન્ટ—રાળ ૪ રતલ, અળશીનું તેલ ૨૦ ઔંસ, લાલ સિંદુર ૩ ઔંસ. આ બધાની મેળવણીમાં તે ઘટ્ટ થતા સુધી ઝીણી રેતી ઉમેરવી. અને જો સીમેન્ટ બને તે ગરમ, ગરમ વાપરવી. આ સીમેન્ટ કઠણ થાય છે અને તેમાં સ્થીતિસ્થાપકતાનો ગુણ ઘણો રહેલો છે. ઉપરાંત તે ટકાઉ છે અને [illegible] છે.

પોરસેલીન ઠીકરા [illegible] વિગેરે [illegible] સીમેન્ટ—[illegible] ૧૦ રતલ, પાણી ૧૧ રતલ, [illegible] ૦।। રતલ, [illegible] પાણી ને ઉપર [illegible] અને [illegible] રેડવું, પછી આ મેળવણીને [illegible] સુધી ગરમ [illegible] રહેવા દેવી. તે [illegible] ત્યારે તેને [illegible] પછી તેને [illegible] અને [illegible] [illegible] [illegible] લેવી. [illegible] તો તેને [illegible] રેડવું, અને તેને [illegible].

આરબી ગુંદર ૧૦ રતલ, ખાંડ ૨ રતલ, પાણી ૧૦ રતલ, ગુંદર અને ખાંડને પાણીમાં ઓગાળી નાંખવાં. પછી તેમાં ૧॥ ઔંસ "નાઇટ્રીક એસિડ" નાંખવો. આ પછી તે મેળવણીને ઉકાળતા સુધી તપાવવી. આ પછી ઉપલી મેળવણી અને આ મેળવણીને ભેગી કરવી. આ બન્ને મેળવણી પ્રવાહી રહે છે, તેની ઉપર ફુગ વળતી નથી અને કાગળ ઉપર તેને ચોપડવાથી તેનું પડ ચળકતું અને પારદર્શક જણાય છે. ચોપડીઓ બાંધનારા પણ આવી મેળવણી યુરોપ, અમેરિકાના દેશોમાં વાપરે છે.

પાણી લગાડયા છતાં નહિ ઉખડે એવી ટીકીટ, લીફાફા ચોડવાની સીમેન્ટ—આ બાબતની બે પ્રકારની બનાવટ થાય છે, પહેલી બનાવટ તમામ ભાગ ચહોડવા માટેની લાહી બનાવવાની છે અને તે નીચે પ્રમાણેની ચીજોથી બનાવવામાં આવે છે. ક્રોમિક એસિડ ૨૦૫ ભાગ, કોસ્ટીક એમોનીયા ૧૫ ભાગ, પાણી ૧૫ ભાગ, સલફયુરીક એસિડ ૦॥ ભાગ, કયુપ્રો–એમોન્યમ સોલ્યુશન ૩૦ ભાગ, ઝીણો ધોળો કાગળ ૮ ભાગ, સ્ટેમ્પ અગર કવરની કોર ઉપર ચહોડવાની મેળવણી–આઇસિંગ્લાસ અગર સરેસ ૧ ભાગ, પાણી ૭ ભાગ, એસેટીક એસીડ ૧ ભાગ. પાણી અને એસિડ ભેગાં કરી તેમાં આઇસિંગ્લાસ અગર સરેસ નાંખી તેને પીગળવા દેઇ એક રસ થવા દેવો. સરેશની સાથે "ક્રોમિક એસિડ" ભળવાથી એવું સંયુક્ત દ્રવ્ય બને છે કે તેમાં પાણીને લીધે કાંઇ પણ વિકાર થતો નથી અને તે પાણીથી ધોવાઇ જતું નથી. જ્યારે કાગળ ઉપર ટીકીટ વિગેરે દબાવી દેવામાં આવે છે ત્યારે તેમનો સંબંધ એવો તો મજબુત થાય છે કે પછી તે ગમે તે પ્રકારે પણ વછુટી શકતા નથી. વળી તે તેજાબને આલ્કેલીના સોડા, પોટાશ વગેરે ક્ષારોને, તેમજ ઉંડા પાણીને કે વરાળને પણ પત કરતી નથી.

આ પ્રમાણે બનાવેલી બે સામેન્ટો એક ભાગને લગાવી દાબી દીધા અને સુકાયા પછી તે એકને જુદી કરવી હોય તો ઉપરના ભાગને ફાડે કીંવા કાપે તોજ જુદો થાય છે.

નકશા ચહોડવાની, કપડા ઉપર ખેળ ઘાલવાની અને દીવાલ ઉપર કાગળો ચહોડવાની સીમેન્ટ—અનાજની સ્ટાર્ચ ૪ ઔંસ, ટાઢું પાણી ૮ ઔંસ, ઉકળતું પાણી ૫ રતલ–સ્ટાર્ચને પાણીમાં ચાટવા વડે હલાવી હલાવીને દુધ જેવી કરી નાંખવી. પછી આ મેળવણી ઉકળતા પાણીમાં રેડી દેવી અને જ્યાં સુધી ઘાટો

અર્ધ ચારઈંચ પ્રવાહી પદાર્થ થાય ત્યાં સુધી પાણીની મેળવ-
ણી કરાવતા જવું. આ પ્રમાણે ન થાય તો તેને તાપ ઉપર સુધી
થાય ત્યાં સુધી ઉકાળતાં હલાવ્યા કરવું.

સીમેન્ટની બનાવટ અને વાપરવાની રીતના સંબંધમાં કેટલાક ઉપયોગી સૂચનાઓ—સીમેન્ટ બનાવવામાં મુખ્ય લક્ષમાં રાખવાની હકીકત એ છે કે તેમાં કશા બહાર [illegible] સમજે ન [illegible]. સીમેન્ટ શી રીતે બનાવવી તેના પ્રકાર ઉપર તેમજ [illegible] બનાવટ ઉપર સીમેન્ટના કામનો આધાર રહે છે.

સીમેન્ટ [illegible] સારી રીત [illegible] તેને [illegible] રીતે બનાવવામાં [illegible] નહીં, તો [illegible] પણ જાય છે. માટે તેને બનાવવાની [illegible] સંબંધમાં જે જે સુચના કરવામાં આવી છે તે તે ઉપર, [illegible] તેને વાપરવાની રીતના સંબંધમાં કેટલી સુચનાઓ ઉપર લક્ષ આપવાની જરૂર છે.

પ્રથમ લક્ષમાં રાખવાની બાબત એ છે કે જે વસ્તુને [illegible] હોય, તે વસ્તુ [illegible] સીમેન્ટનો [illegible] [illegible].

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

માટીનાં વાસણો સાંધવામાં વપરાતી સીમેન્ટોના વેચનારાઓ આ વાત સારી રીતે જાણે છે. બે માટીનાં વાસણના કકડાઓ આ રીતે સાંધવામાં આવે છે, ત્યારે આવા સાંધેલા કકડાઓ સાંધણ સીવાયના ભાગો આગળથી ભાગી જતાં માલુમ પડે છે પરંતુ સાંધા આગળથી ભાગતા જણાતા નથી.

લોકો આ ક્રિયા થતાં વારંવાર જુએ છે, તોપણ તેમજ સીમેન્ટનો ઉપયોગ કરે છે, તોપણ દશ કેસોમાંના નવમાં એવું બને છે કે તેમના હાથે વપરાયલી સીમેન્ટ તદન નકામા જેવી થઇ પડે છે, કારણ કે તેઓ તેને વાપરવાની રીત જાણતા નથી.

કાચના વાસણના અગર ચીનાઇ વાસણના કકડા સાંધતાં તેઓ તેમને જોઇએ તેટલા તપાવતાં ડરે છે. એટલુંજ નહી પણ જોઇએ તે કરતાં વધારે સીમેન્ટ ચોપડીને પરિણામને સારૂ આવવા ન દેતાં નિષ્ફળ થાય છે. આવી વખતે પોતાનો જ દોષ કાઢતાં સઘળો ઠપકો તેઓ સીમેન્ટને તેમજ સીમેન્ટ બનાવનારને દે છે. બે સપાટીઓને મળવામાં મુખ્ય અંતરાય કરનાર હવા અને કચરો છે. હવા સર્વત્ર હાજર હોય છે, અને કચરો તો અકસ્માતથી અગર ગાફલતથી આવી જાય છે. સઘળી સપાટીઓ ઉપર હવાનું એવું પાતળું પડ લાગી રહે છે કે સાધારણ ઉપયોગથી તેને ખસેડવું ઘણું મુશ્કેલ છે; અને જ્યાં સુધી આ હવાનું પડ ખસેડવામાં ન આવ્યું હોય ત્યાં સુધી ગમે તેવી 'સીમેન્ટ' ચોંટી શકતી નથી. કારણ કે હવાના વચમાં પડતા પડના ખાતને લીધે લગાવવાની સપાટી સાથે તેનો સાક્ષાત સંબંધ થઇ શકતો નથી. આ હવાનું પાતળું પડ ખસેડનાર સૌથી જબરજસ્ત ઉપાય તાપ છે. ધાતુઓને ૨૦૦ ડીગ્રી ઉપરાંત તાપે તપાવવામાં આવતાં પાણીમાં બોળવાથી તેમની સપાટીનો દરેક ભાગ ભીનો થાય છે. માટે જો "સીમેન્ટ" નો ઉપયોગ નરમ અગર પીગળેલી સ્થિતિમાં કરવાનો છે, તે જો સપાટીઓને લગાડવાની હોય તે સપાટીઓને તપાવવામાં આવે તોજ પોતાનું કામ સારી રીતે બજાવી શકે.

એમ લગાવવાનો હોય તો જો ઉપર લગાવવાનો હોય તો સપાટીઓને પ્રથમ ઘસી પછી સીમેન્ટ લગાવી, દબાવવાથી પોતાનું કાર્ય કરે છે.

પ્રકરણ ૬.

નવા કુવા ખોદતી વખતે કેટલી ઊંડાઇએ પાણી થશે તે વિષે—હાલમાં કેટલાએક ઠેકાણે બીલકુલ અભણ ગામડીઆ લોકો પૈકી કોઇ કોઇ ચમત્કારીક શોધ કરનાર મળી આવે છે કે તેની કરેલ શોધથી મોટા વિદ્વાનો પણ આશ્ચર્ય પામે છે. કપડાં વણવાના સંચાની યુક્તિ એક વાણીએ શોધી કાઢી હતી, તથા મકાનની કળા એક ચિ-ભીએ શોધી કાઢી હતી, તેમજ આકાશના ગ્રહોની ગતિ પ્રથમ કોઇ ભરવાડ જેવા લોકે શોધી હતી. આપણા દેશમાં હજુ ગએલા અ-થવા નવા કુવા શોધી કાઢનાર લોકો કોઇ કોઇ ઠેકાણે હાલમાં છે. તેઓની વાતો નહિ માની શકાય તેવી અચંબીક ચાલે છે. તે એવી કે અમુક ગામમાં કોઇ કોળી ભરવાડ ગમે તે જાતનો નાજુમ કુવા જોનાર પંકાએલો છે, માટે તેને બોલાવો કે તે બરોબર કુવો આંકી આપશે. તેને બોલાવેથી આવે છે, અને તેને ફક્ત કંઇ જુજ મહે-નતાણુંજ આપવું પડે છે. તે આવીને જે ખેતરમાં કુવો કરવો હોય તે ખેતરમાં જઇ ચારે બાજુ ફરે છે, અને જમીન તપાસે છે, ખાડા ખોદે છે તેમજ કંઇ નિશાનો પણ જુવે છે. અને કહે છે કે આ ઠેકાણે અમુક હાથે ઊંડું પાણી થશે, અને આ ઠેકાણે નહિ થાય. તેમ અહીં પથ્થર આવશે, અને અહીં નહીં આવે. અહીં માટી લાલ પાંચ હાથે અને તે પછી સફેદ આઠ હાથે અને પછી કાળી પાંચ હાથે આવશે, પછી પાણી થશે. વગેરે કેટલીક અચંબા પમાડનારી હકીકત કહે છે અને ઘણું કરી તે વાત ખરી પણ પડે છે. આ કળા આપણા દેશમાંથી થોડે થોડે નાશ પામતી જાય છે, જે બાબતને આપણે નજરી ગણતા હોઇએ તેમાંથી શોધ કરતાં મોટી ઉપયોગી બાબત મળી આવે છે. માટે સર્વે બાબતોનો સારી પેઠે શોધ થવો જોઇએ. તે શોધ નાણાંથી અને હોંશીઆરીથી થઇ શકે, પણ આ-પણા દેશમાં જેની પાસે નાણાં છે તેની પાસે ઘણું કરી અક્કલની ખામી છે, અને જેઓમાં અક્કલ છે તેઓની પાસે નાણાંની ખામી છે. તેથી દરેક બાબતનો શોધ થઇ શકતો નથી; અને નાણું અને અક્કલ એક ઠેકાણે મળી આવે એવો વખત આવશે, એટલામાં જુની કળાઓ નાશ પામશે એવો સંભવ છે. માટે હાલના વિદ્વા-નોએ અને શ્રીમંતોએ એ વિષે પુર્ણ વિચાર કરવો જોઇએ. અને

... આવો જોઈએ કે જેથી ... થાય.

... દરબારમાં નવરં... છે, તેઓ પૈકીના વ-... બૃહત્સં-... માટે તેમજ ...

... એ નેતરનું ઝાડ ... ખોદવાથી દોઢ ... અને તે પાણીની ... ઉંચો ... આગળની ... છે. ... પુરૂષ એ-

... છે કે ... ખોદતાં ... માટી ... પથ-

... ઉત્તરમાં ... દિશા ... નેતરના ... છે.

... ખોદતાં ... ખોદતાં ... તે સ્થળે ... અને ...

૪. જે સ્થળે પાણી થવાની બીલકુલ આશા ન લાગતી હોય
તે સ્થળે ઉમરાનું ઝાડ હોય તો તેનાથી પશ્ચિમમાં ત્રણ હાથ
ખોદવાથી અઢી પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે. વળી
સ્થળે એક પુરૂષ જેટલું ઉંડુ ખોદતાં ધોળો સાપ નિકળે છે.
સુરમાના જેવા અત્યંત કાળા રંગના પત્થર નિકળે છે, અને
પાર બાદ પાણી થાય છે.

૫. જો સાદડ અથવા ઝેંઝીના ઝાડથી ત્રણ હાથ દુર ઉત્તમ
દિશામાં સાપનો રાફડો હોય તો તે ઝાડથી પશ્ચિમ દિશામાં ત્રણ હાથ
દૂર ખોદવાથી સાડા ત્રણ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.
અને આધા પુરૂષ જેટલું ઉંડું ખોદવાથી ધોળા રંગની ઘો અથવા
ગરોળી નિકળે છે. એક પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ ધુમ્રા રંગની માટી
નિકળે છે. બાદ પીળી અને ધોળા રંગની માટી રેતી તથા પત્થર નિકળે
છે, અને છેવટ રેતીના વગામાં અવિછિન્ન જળ થાય છે.

૬. જો નગોડનું ઝાડ રાફડાયુક્ત હોય તો તેનાથી દક્ષિણ
દીશામાં ત્રણ હાથના છેટે ખોદવાથી સવા બે પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ
કોઇ દીવસ ન ખુટે એવું મીઠું જળ મળી આવે છે. એ સ્થળે
આધા પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ ખોદવાથી માછલું નિકળે છે. બાદ
કપોત આવ જેવા રંગની અને પીળું રંગની માટી નિકળી છેવટે
રેતુ અને ઘણી પત્થરોની ઝીણી કાંકરીઓવાળું વગુ આવી તેમાં
અખુટ જળ થાય છે.

૭. જો બોરના ઝાડથી પૂર્વ દિશાએ રાફડો હોય તો તે ઝાડથી
પશ્ચિમ દીશાએ ત્રણ હાથના છેટે ખોદવાથી ત્રણ પુરૂષ જેટલી એટલે
પંદર હાથની ઉંડાઇએ પાણી થાય છે. એ સ્થળે આધા પુરૂષ જેટલું
ખોદવાથી સફેદ રંગની ગરોળી નિકળે છે.

૮. જો પાણી વગરની જગ્યાએ ખાખરો અને બોરનું ઝાડ
ભેગું હોય તો તેનાથી પશ્ચિમમાં ત્રણ હાથ જેટલે છેટે ખોદવાથી
સવા ત્રણ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે આ સ્થળે ખોદ-
વાથી એક પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ ઝેર વગરનો એક પ્રકારનો
સાપ નિકળે છે.

૯. જો બીલી અને ઉમરાનું ઝાડ એ બે ભેગાં એક સ્થળે
ઉગેલાં હોય તો તેનાથી દક્ષિણ દિશામાં ત્રણ હાથના છેટે

ખોદવાથી ત્રણ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે, અને આઠ્ઠા પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ કાળા રંગનું દેડકું મળી આવે છે.

૧૦. જો દેડ ઉંબરીની નજીકમાં રાફડો હોય તો તે રાફડાની નીચેજ સવા ત્રણ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ ખોદવાથી પશ્ચિમ દિશા તરફ વહેનારી પાણીની આવ મળી આવે છે. વળી આ સ્થળે ખોદતાં પાંડુ અને પીળા રંગની મરડીયા જેવી માટી નિકળે છે. ગારની જેવા સફેદ રંગના પથરો નિકળે છે. અને અડધા પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ જતાં પોયણાના જેવા રંગનો ઉંદર મળી આવે છે.

૧૧. પાણી સિવાયની જગ્યામાં જો કપિલાનું ઝાડ હોય તો તે ઝાડથી પૂર્વ દીશાએ ત્રણ હાથના છેટે ખોદવાથી સવા ત્રણ પુરૂષની ઉંડાઇએ દક્ષિણ દીશા તરફ વહેતી પાણીની આવ મળી આવે છે. આ સ્થળે ખોદતાં પ્રથમ આસમાની રંગના કમલ જેવી અથવા તો ગળીના જેવા રંગની માટી મળી આવે છે. બાદ કબુતરના જેવી માટી નજરે પડે છે. એક હાથની ઉંડાઇએ જતાં બકરાના જેવા ગંધવાળી માછલી નિકળે છે. આ સ્થળે જે પાણી થાય છે તે થોડું અને સ્વાદે ખારૂં હોય છે.

૧૨. પાણી સિવાયની જમીનમાં જો અરડુસાનું ઝાડ મળી આવે તો તેનાથી વાયવ્ય કોણમાં બે હાથ છેટે ખોદવાથી ત્રણ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.

૧૩. જો બહેડાના ઝાડની નજીકમાં દક્ષીણ દીશાએ સાપનો રાફડો હોય તો તે ઝાડથી બે હાથ છેટે પૂર્વ દીશામાં ખોદવાથી દોઢ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે. પ્રથમ એ ઠેકાણે ખોદતાં એક પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ શંકરનું સફેદ રંગનું બાણ નીકળે છે, તેથી નીચે ખોદતાં કેશરી રંગનો પથર આવેલો દેખાશે, તેના નીચે પશ્ચિમ દીશા તરફથી પાણીની આવ મળી આવે છે. પણ ત્રણ વર્ષથી તે વધુ ચાલતી નથી પણ બીલકુલ કમી થઇ જાય છે, એટલે પાણી સુકાઇ જાય છે.

૧૪. સમ પર્ણી વૃક્ષ (સાત પાનનો છોડ) થી ઇશાન ખુણા તરફ ડાભની વીંટાએલો ધોળી માટી વાળો સાપનો રાફડો હોય તો ઝાડ અને રાફડા વચ્ચે ખોદતાં ચાર પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ ઘણુંજ જળ હોય છે. તે ઠેકાણે ખોદવાથી એક પુરૂષ જેટલી ઉંડા-

એ પાંચ હાથમાંથી ભુરા રંગનો સાપ નિકળે છે, અને રાતા રંગની ...રી નીકળે છે અને તેના નીચે ડુંકો એવો પથ્થર નીકળે છે.

૧૫. પાણી સીવાયની જમીનમાં સમજવું (આ પાનનો દી-...સો) તું જ્યાં હોય અને તેના નીચે સાપનો રાફડો હોય તો તેનાથી ઉત્તરદીશા તરફ એક હાથ ઉપર ખોદવાથી પંચ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે. ત્યાં આગળ ખોદવાથી અડધા પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ એક દેડકો નીકળે છે, પછી હરતાલના રંગ જેવી માટી નીકળે છે, પછી પરભાતના રંગ જેવો શામવર્ણનો પથ્થર નીકળે છે, તેથી નિચે મીઠા પાણીની આવ ઉત્તર દીશામાંથી આવે છે.

૧૬. જાંબુ ને ... ઝાડ નજીક દેડકો બોલતો માલુમ પડે તો તે ઝાડ-...થી ઉત્તર દીશા તરફ એક હાથ ઉપર ખોદતાં સાડાચાર પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે. ત્યાં આગળ ખોદવાથી એક પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ નોળીઓ નીકળે છે. તેના નીચે ખોદતાં પ્રથમ કાળી, પછી પીળી, પછી ધોળી એમ ત્રણ જાતની માટી અનુક્રમે નીકળતાં તેના નીચે દેડકાના શરીરના રંગનો પથ્થર આવે છે.

૧૭. કરૂજના ઝાડની દક્ષિણ બાજુએ સાપનો રાફડો હોય તો તે ઝાડથી બે હાથ દક્ષિણ દીશા તરફ ખોદતાં સાડા ત્રણ પુરૂષ જે-...ટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે. તે ઠેકાણે ખોદવાથી અડધા પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ કાચબો નીકળે છે. એક પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પુર્વ તરફથી આવેલા પાણી દેખાવ દે છે, અને બીજી જગ્યાથી ભરપુર એવી ઉત્તર દીશામાંથી આવ આવે છે, પ્રથમ લીલા રંગનો પથ્થર આવતાં તેના નીચે પાણી થાય છે.

૧૮. મહુડાના ઝાડથી ઉત્તર દીશામાં સાપનો રાફડો હોય તો તે ઝાડથી પશ્ચિમ દીશા તરફ પંચ હાથ મુકીને ખોદવાથી સાત પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે. ત્યાં આગળ ખોદવાથી એક પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએથી મોટો સાપ નિકળે છે અને ધુમાડાના રંગ જેવી માટી નીકળે છે. પછી કળથીના રંગનો પથ્થર નીકળે છે. બાદ પુર્વ તરફથી આવ આવે છે, જેમાં હમેશાં તેજદાર પાણી વધારે રહે છે.

૧૯. તીલક વૃક્ષની દક્ષિણ દીશામાં ધરો અને ડાભથી વીંટા-એલો સાપનો રાફડો હોય તો તે ઝાડથી પશ્ચિમ દીશા તરફ ખો-દતાં પાંચ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે, અને પુર્વ તરફની આવ આવે છે.

૨૦. કદમના ઝાડથી પશ્ચિમ દીશા તરફ જો સાપનો રાફડો હોય તો તે ઝાડથી ત્રણ હાથ દક્ષિણ દીશા તરફ ખોદતાં છ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે, અને ઉત્તર તરફથી આવ આવે છે અને પાણી કદી ખુટે નહીં તેટલું થાય છે. પરંતુ તે પાણીમાં ખેાટની ગંધ આવે છે. એક પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએથી સોનાના રંગનો દેડકો અને પછી પીળી માટી નીકળે છે.

[illegible] [illegible] અથવા નાળીએરીના ઝાડને ફરતો સાપનો રાફડો હોય તો તે ઝાડથી પશ્ચિમ દીશા તરફ છ હાથ ઉપર ખોદતાં બાર પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ દક્ષિણ દીશા તરફથી આવ આવી પાણી થાય છે.

[illegible] [illegible]ના ઝાડથી દક્ષિણ દીશા તરફ રાફડો હોય તો તે ઝાડથી ઉત્તર દીશા તરફ સાત હાથ ઉપર ખોદતાં પાંચ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે, ત્યાં આગળ ખોદવાથી એક પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ ચીત્રા નામનો સાપ નીકળે છે, પછી કાળી માટી નીકળે છે, [illegible] નીચે પતરીઆળો પથ્થર, અને પછી તે નીચે ધોળી માટી [illegible] [illegible] [illegible] તરફની આવોથી પુષ્કળ પાણી થાય છે.

[illegible] [illegible]ના ઝાડની ડાબી બાજુએ બોરનું ઝાડ હોય અથવા [illegible] [illegible] હોય તો તેના ખુણાથી છ હાથ ઉત્તર દીશામાં ખોદતાં સાડાત્રણ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે. પહેલા પુરૂષ જેટલું ખોદતાં કાચબો નીકળે છે. પછી ધુમાડીયા રંગનો પથ્થર નીકળે છે [illegible] રેતીવાળી માટી નીકળે છે. પહેલી દક્ષિણ દીશાની આવ આવે છે. અને ત્યાર પછી ઇશાનકોણ તરફથી આવ આવે છે.

[illegible] [illegible] નામના ઝાડની ડાબી બાજુએ સાપનો રાફડો હોય તો તે ઝાડથી પુર્વ દીશા તરફ ત્રણ હાથ ઉપર ખોદતાં પાંચ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ કાચબો આવ નીકળે છે, અને પછી પીળી માટી [illegible], તેના નીચે લીલા રંગનો પથ્થર નીકળે છે. તેના નીચે કાળી માટી નીકળે છે [illegible] પહેલી આવ પશ્ચિમ તરફથી આવે છે, અને [illegible] [illegible] તરફથી આવે છે.

૨૪. [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] માટી [illegible] [illegible], અને [illegible] ઘણી હોય, અને તે [illegible] [illegible] હોય તો તે ઠેકાણે એક પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.

૨૬. આરંભી, નસોતર, ત્રિવો, લક્ષ્મણા, માલતી એ વનસ્પતિ જ્યાં થતી હોય ત્યાંથી દક્ષિણ દીશા તરફ બે હાથ ઉપર ત્રણ પુરુષ જેટલી ઉંડાઇએ ખોદવાથી પાણી થાય છે.

૨૭. જ્યાં આગળ લીસાં અને કસવાળાં અને ધરાદાર ડુંગી શાખાવાળાં ઝાડો હોય ત્યાં આગળ પાણી થાતું નથી એટલે ઉપર હોય છે, અને જ્યાં આગળ કાણાં કાણાંવાળાં પાનાં અને સુકાં જેવાં ઝીણ પાનાંવાળાં ડાંખળાં મોટાં હોય તેવાં ઝાડોવાળી જગ્યામાં પાણી થતું નથી.

૨૮. જ્યાં આગળ તિલક, બોંડી, વાસણો, ભીલામો, બીલી, ટેંબરવો, આંકડો, કાંકચ (કરંજ) સરસડો, આરીપાલવ, કાંમડી, એ વૃક્ષ ઘણાંજ લીલાં રહેતાં હોય તેવી જગ્યાની એટલે તે પૈકી કોઇ પણ ઝાડથી ઉત્તર દીશા તરફ ત્રણ હાથ ઉપર ખોદતાં સાડાચાર પુરુષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.

૨૯. જે જગ્યામાં ફરતુ ઘાસ ન હોય અને વચમાં થોડીક જમીન ગોળ આકારે લીલા ઘાસવાળી થતી હોય, અગર ફરતો ઘાસવાળો ભાગ હોય અને વચમાં થોડીક ગોળા આકારે કોઈ ઘાસ સીવાયની થોડીક જગ્યા હોય ત્યાં ખોદતાં સાડાચાર પુરુષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે, અગર તો તે ઠેકાણેથી દાટેલું ધન હાથ આવે છે.

૩૦. જે જગ્યામાં કાંટાવાળાં ઝાડો વચ્ચે ફક્ત એકજ કાંટા સિવાયનું ઝાડ હોય, અથવા ઘણાં કાંટા સીવાયનાં ઝાડ વચ્ચે એકજ કાંટાવાળું ઝાડ હોય તો તે ઝાડની પશ્ચિમદીશા તરફ ત્રણ હાથ ઉપર સત્તર હાથ ઉંડાઇએ પાણી થાય છે અગર ધન દાટેલું નિકળે છે.

૩૧. જે જમીન ઉપર તાડન (ઠોકવાથી) કરવાથી ગંભીર શબ્દ થાય છે ત્યાં આગળ ખોદવાથી સાડાત્રણ જેટલી ઉંડાઇએ ઉત્તર દીશા તરફ વહેનારી આપ આવે છે.

૩૨. કોઇ ઝાડની ફક્ત એકજ ડાળી જમીન તરફ ઝુકી રહી હોય અથવા પીળી પડી ગઇ હોય તો તે ડાળી નીચે ખોદતાં ત્રણ પુરુષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.

૩૩. જે ઝાડનાં ફળ અને ફુલ વિચિત્ર જાતનાં થતાં હોય તે ઝાડથી પુર્વ દીશામાં ત્રણ હાથ છેટે ખોદવાથી ચાર પુરુષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે. પ્રથમ પીળા રંગની માટી (મરડ) આવે છે, તે પછી તેના નીચે પથ્થરનું વર્ણું આવે છે.

ઘરોથી વીંટાએલો હોય તો તે કદમના ઝાડથી બે હાથ છેટે દક્ષિણ દીશા તરફ ખોદતાં પચીસ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.

૫૦. એવા જોડ ત્રણ રાફડા અને તે દરેકની પાસે એક એક ક્રમે તે જાતના ઝાડ જોડે રોહીડાનું ઝાડ હોય તો જ્યાં રોહીડાનું ઝાડ હોય ત્યાંથી ચાર હાથ અને સોળ આંગળ જેટલું દૂર ઉત્તર દીશા તરફ ખોદવાથી બાવીસ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પથ્થર નિકળે છે અને તેના નીચે પાણી થાય છે

૫૧. જ્યાં ઘણી કાંટાવાળું સમળી (સેંમરી) નું ઝાડ હોય અને તેની ઉત્તરમાં રાફડો હોય તો તે ઝાડથી પશ્ચિમ દીશા તરફ પાંચ હાથના છેટે ખોદવાથી પચાસ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.

૫૨. એકજ જગ્યાએ પાંચ રાફડા હોય અને તેમાંનો વચલો રાફડો સફેદ રંગનો હોય તો એ સફેદ રાફડા નીચે ખોદવાથી (૨૧) પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.

૫૩ જ્યાં ખાખરો અને સમળી(સેંમરી) બેમાં હોય એ ઝાડોથી પાંચ હાથ છેટે પશ્ચિમ દીશામાં ખોદવાથી (૬૦) પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે. પ્રથમ અડધા પુરૂષ જેટલું ખોદવાથી સાપ અને પછી રેતી મીશ્રીત પીળી માટી નિકળે છે.

૫૪. જ્યાં આગળ ગાંઠવાળી વીંટાએલું પીળા રોહીડાનું ઝાડ હોય તો એ ઝાડથી એક હાથ છેટે પૂર્વ દીશામાં ખોદતાં (૭૦) પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.

૫૫. જ્યાં ઘણું કાંટાવાળું પીળા બીજડીનું ઝાડ હોય એ ઝાડથી એક હાથ દક્ષિણ તરફ ખોદવાથી (૭૫) પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે. તેમાં અડધા પુરૂષ જેટલું ખોદતાં સાપ નિકળે છે.

મારવાડ દેશમાં પાણીની આવ જાણવા માટે જે આ ચિન્હો કહ્યાં તે પ્રમાણે જળવા કે અનુપ દેશમાં જોવું નહિ. કેમકે મારવાડ દેશમાં પાણીની આવ એક સરખી રીતે હોતી નહિ, વહેતાં ઉદક ઝરાની માફક કોઇ ઠેકાણે ઉપર તો કોઇ ઠેકાણે નિચી વહે છે, અને તેથી ત્યાં ઘણુંજ ઉંડુ ખોદવાથી પાણી આવે છે. તેમજ વળી હંમેશાં પાણીને અસ્તીત્વની રીત મુંદીનાં ચક્રનો જાગ્રત દેશ માટે છે. તે કારણથી અનુપદેશના માટે જુદી પાણીની આવ કહેલી નથી.

જે દેશમાં અતિશય પાણી ભરાઇ રહેતું હોય તે અનુપ દેશ કહે-વાય છે, ઘણું વધારે નહીં અને ઘણું ઓછું પણ નહીં તે જાંગલ દેશ કહેવાય છે. અને જ્યાં આગળ પાણી ઘણું ઓછું હોય તેને મરૂ (મારવાડ) દેશ કહે છે. અનુપ દેશમાં સ્વાભાવિક રીતે પુષ્કળ પાણી થાય છે તેથી તેનાં લક્ષણો કહ્યાં નથી, માટે ઉપર પ્રમાણે કહેલાં ચિન્હો પૈકી ગમે પણ ચિન્હો જોવાની જરૂર નથી. પણ મારવાડના માટે જે ખાસ ચિન્હો કહ્યાં છે તે સીવાય જાંગલ દેશના માટે કહેલાં ચિન્હો પૈકીનું કોઇ પણ ચિન્હ (જેવાં કે નેતરના ઝાડ, જાં-બાનાં ઝાડ પાસે રાફડો વિગેરે ૧ થી ૩૮ સુધીના) જોવામાં આવે તે. તેના માટે જે ફળ બતાવ્યું છે તેના કરતાં બમણી ઉંડાઇએ પાણી નિકળવાનું કહેવું.

૫૨ જાંબુનો, નસોતર, દેમકંદ, શીશમ, કુપલેટ, પીંપળ, વા-રાહીકંદ, વેત, એ પૈકીનું ગમે તે ઝાડ રાફડા ઉપર હોય તો ત્યાંથી ઉત્તર દીશા તરફ ત્રણ હાથ છેટે ત્રણ પુરૂષ નીચે પાણી થાય છે. આ પ્રમાણે અનુપદેશમાં થાય છે. અને એ ચિન્હ જાંગલ દેશમાં જ-ણાય તો પાંચ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થવાનું કહેવું, અને મરૂ (મારવાડ) દેશમાં આ ચીન્હ જણાય તો સાત પુરૂષ જેટલી ઉંડા-ઇએ પાણી થાય એમ કહેવું.

૫૩ એકજ રંગની માટીવાળી જમીનમાં જ્યાં ખડ, ઝાડ, રાફડા વિગેરે ન હોય ત્યાં કોઇ પણ જાતની ફેરફાર સિવાયની એકજ રંગની ફક્ત માટી આવીને પાંચ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે, અથવા વડ, પીંપળ એ બે ઝાડ ભેગાં ઉગેલાં જે જગોએ માલુમ પડે તે જગોને તે ઝાડ તળે પણ ત્રણ હાથ ઉંડાઇએ ખોદ-વાથી પાણી આવે છે, અને ઉત્તર દીશા તરફ વહેનારી પાણીની પુષ્કળ આવ આવે છે.

૫૪ જ્યાં આગળ સુંવાળી અને નરમ વેણુ (રેતી) વાળી જમો હોય, અને તે જમીનમાં ચાલતાં પગવડે પોલાણનો શબ્દ નીકળતો જણાય તેવી જમીમાં ત્યાંથી પાંચ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.

૫૫ જ્યાં આગળ ઘણાં સુંવાળાં અને ઘટાવાળાં વૃક્ષોની કુંડી હોય, તે કુંડીથી દક્ષિણ દીશા તરફ ચાર પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ ચક્કસ પાણી થાય છે. અને તે કુંડીમાં એક વૃક્ષ વીષમ એટલે

જુદીજ તરેહનું ફળ ફુલવાળું હોય. (કુદરતની વિરૂદ્ધ) તે ઝાડની દક્ષિણ તરફ ચાર પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પુષ્કળ પાણી થાય છે.

૬૦ જે જંગલ, અથવા અનુપદેશની જમીન ઉપર ચાલતાં પગ તળે દબી જાય ત્યાં દોઢ પુરૂષની ઉંડાઇએ પાણી થાય છે, તેમજ ઘણા ભાગે કીડા જેવાં જંતુઓ રહેઠાણ વીનાનાં નજરે પડે એવી જગોમાં પણ દોઢ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.

૬૧ જ્યા આગળ સઘળી જગ્યા ગરમ અથવા થોડી ટાઢી અને થોડી ગરમ, વળી ટાઢી એ પ્રમાણેની જમીન હોય ત્યાં સાડા ત્રણ પુરૂષ નીચે પાણી થાય છે.

૬૨ જે જમીનમા એટલે જંગલ અથવા અનુપદેશમાં ઘણાં ભાગે રાફડાઓની ઝુડી હોય અથવા હાર હોય અને તેમાં વચ્ચેનો રાફડો સૌથી ઉંચો હોય, તો તે રાફડાની તળે ખોદવાથી ફક્ત ચાર હાથ ઉંડાઇએ પાણી થાય છે, તેમજ જ્યાં આગળ ખેતી અંધાચ પાણી તૈયાર થતા સુકાઇ જાય અને પુર્ણ રીતે પાકે નહી એવી જગોએ પણ ચાર હાથ ખોદતાં પાણી થાય છે.

૬૩ વડ, પીંપળ, ઉંબરો એ ત્રણ ઝાડ જ્યાં આગળ ભેગાં ઉગેલા હોય ત્યા આગળ એ ઝાડોની તળે ત્રણ હાથ ખોદવાથી પાણી નિકળે છે અથવા વડ, પીંપળ એ બે ઝાડ ભેગાં ઉગેલાં જે જગોએ માલમ પડે તે જગોએ તે ઝાડ તળે પણ ત્રણ હાથ ઉંડાઇએ ખોદવાથી પાણી આવે છે, અને ઉત્તર દીશા તરફ વહેનારી પાણીની પુષ્કળ આવ આવે છે.

કુવો ખોદવાના નૈરૂત્ય અને વાવ્ય ખુણ તરફની દીશા તજવી જોઇએ, કેમકે એ બે દીશાએ કુવો ખોદવાથી પુત્ર અને સ્ત્રીનો નાશ થાય છે. માટે તે સિવાયની ગમે તે દિશાએ કુવો ખોદવાનું કામ કરવા કહેવું.

ઉપર પ્રમાણે સારસ્વત મુનીએ બતાવેલા પાણી થવાના શાસ્ત્રની માહીતી અમોએ આપી. હવે મનુ મહાત્માના બતાવેલા પાણી થવાના પ્રયોગો મળેલી અને નોંધ આપીએ છીએ.

૧ જે દેશભુની વસ્તેલી, સુખી ન હોતાં બલ્કીજ કમતાર હોય છે. ત્યાં આગળ ખોદવાથી ત્રણ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી મળી આવે છે. અથવા જે રસ્તે, જમીન ઉપર થનારા કમળ, ગોખરૂ, વીરણ, મુંજ, કામ, દાભ, વાંસીનો, પાન, ખજુર, જાંબુઓ, આદ્ય,

નેતર, વીગેરે જાતનાં ઝાડ, ઘાસ, વેલી વગેરે લાગ્યાં હોય અથવા ઉમરો, વડ વગેરે દુધવાળાં ઝાડો હોય, અથવા ખાદ, નાળીએર, કમળ, કમુદ, નમોર, જેવાં વગેરેનાં ઝાડ, હોય ત્યાં ત્રણ પુરષ જેટલી ઊંડાઇએ પાણી હોય છે. અથવા જ્યાં આગળ ડોર પર્વતની ઉપર બીજો પર્વત આવેલો હોય ત્યાં આગળ તે ડુંગર ઉપરના બીજા ડુંગરની ધારમાં ત્રણ પુરષ જેટલી ઊંડાઇએ પાણી હોય છે.

૨ મુંજ, કાસ અને દાભ જે જમીનમાં ઘણાં હોય, જ્યાં આગળ પથ્થરની કાંકરીઓ મળેલી અગ્ની જેવા રંગની માટી હોય, અથવા જ્યાં આગળ કાળી અને લાલ માટી મળી કેસર રંગની હોય, ત્યાં આગળ મીઠા મધુર સ્વાદનું પાણી મળી આવે છે. જ્યાં આગળ પથ્થરના ભેદવાળી તાંબાના રંગ જેવી લાલ રંગની જમીન હોય ત્યાં આગળ તુરા સ્વાદનું પાણી થાય છે. જ્યાં આગળ કપીલા સ્યવના રંગ જેવી જમીન હોય ત્યાં આગળ ખારૂં પાણી હોય છે. જ્યાં આગળ પાંડુ રંગની ઉપર માટી હોય ત્યાં આગળ મીઠાના સ્વાદનું પાણી આવે છે. જ્યાં આગળ મગીના રંગ જેવી માટી હોય ત્યાં આગળ મીઠું પાણી મળી આવે છે.

૩ જ્યાં આગળ નાગ, સાદડ, પીલી, રાગ, સીરજુ, લીંબડો, શીસમ, વીગેરે ઝાડોનાં પાંદડાં સુખાં અને કાણાં પાડેલાં હોય, તેમજ બીજી જાતની પણ સુખી હોય ત્યાં આગળ પાણી ઘણુંજ ઉંડું હોય છે.

૪ જે જમીન સૂર્ય, અગ્નિ, રાખ, ઉંટ, કે ગધેડાના રંગની માટી હોય તે પાણી વગરની હોય છે. પરંતુ જે લાલ રંગની જમીનમાં લાલ રંગની ટીસીઓવાળું કેરડાનું ઝાડ હોય ને તેને તોડવાથી દુધ જેવું નીકળતું હોય તો ત્યાં આગળ પથ્થરનું વણુ આવે છે તે તોડવાથી પાણી થાય છે.

૫ કુવો ખોદતાં જે જગ્યાએ પથ્થરનું વણુ આવેલ હોય તે વેગાનો રંગ જો મગ કે મેઘની સમાન કાળો રંગ અથવા પાકેલા ઉંબરાના જેવો હોય, અથવા જે પથ્થર ફોડવાથી સુરમા જેવો તે કાળા રંગનો નિકળે અથવા કપીલ રંગનો નીકળતો હોય તો તે પડ ફોડવા બાદ ઘણું પાણી થાય છે.

૬ પથરનું જે વણુ કબુતર, મધ, ઘી કે રેશમી અતલસના કપડા જેવું હોય ત્યાં પણ અપૂર પાણી થાય છે.

૭ જે જગ્યાએ તાંબાના રંગ જેવા કપાંવાળા

જીજ તરેહનું ફળ ફુલવાળું હોય. (કુદરતની વિરૂદ્ધ) તે ઝાડની દક્ષિણ તરફ ચાર પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પુષ્કળ પાણી થાય છે.

૬૦ જે જંગલ, અથવા અનુપદેશની જમીન ઉપર ચાલતાં પગ તળે દબી જાય ત્યા દેાઢ પુરૂષની ઉંડાઇએ પાણી થાય છે, તેમજ ઘણા ભાગે કીડા જેવાં જંતુઓ રહેઠાણ વીનાનાં નજરે પડે એવી જગેામાં પણ દેાઢ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી થાય છે.

૬૧ જ્યાં આગળ સઘળી જગ્યા ગરમ અથવા થેાડી ટાઢી અને થેાડી ગરમ, વળી ટાઢી એ પ્રમાણેની જમીન હેાય ત્યાં સાડા ત્રણ પુરૂષ નીચે પાણી થાય છે.

૬૨ જે જમીનમાં એટલે જંગલ અથવા અનુપદેશમાં ઘણાં ભાગે રાફડાઓની ઝુડી હેાય અથવા હાર હેાય અને તેમાં વચ્ચેનેા રાફડેા સૈાથી ઊંચેા હેાય, તેા તે રાફડાની તળે ખેાદવાથી ફક્ત ચાર હાથ ઊંડાઇએ પાણી થાય છે, તેમજ જ્યાં આગળ ખેતી અન્ધવચ પાકી તૈયાર થતાં સુકાઇ જાય અને પુર્ણ રીતે પાકે નહી એવા જગેાએ પણ ચાર હાથ ખેાદતાં પાણી થાય છે.

૬૩ વડ, પીંપળ, ઊંબરેા એ ત્રણ ઝાડ જ્યાં આગળ ભેગાં ઉગેલા હેાય ત્યાં આગળ એ ઝાડેાની તળે ત્રણ હાથ ખેાદવાથી પાણી નિકળે છે અથવા વડ, પીંપળ એ બે ઝાડ ભેગાં ઉગેલાં જે જગેાએ માલમ પડે તે જગેાએ તે ઝાડ તળે પણ ત્રણ હાથ ઉંડાઇએ ખેાદવાથી પાણી આવે છે, અને ઉત્તર દીશા તરફ વહેનારી પાણીની પુષ્કળ [illegible] છે.

કુવા [illegible]માં નૈરૂત્ય અને વાવ્ય ખુણુ તરફની દીશા તજવી જોઇએ, [illegible] એ બે દીશાએ કુવેા ખેાદવાથી પુત્ર અને સ્ત્રીનેા નાશ થાય છે માટે તે સિવાયની ગમે તે દિશાએ કુવેા ખેાદવાનું કામ [illegible] કરવું

ઉપર [illegible] પ્રમાણે સારસ્વત મુનીએ બતાવેલા પાણી થવાના શા- [illegible] અમેાએ આપી. હવે મનુ મહાત્માના બતાવેલા પાણી થવા[illegible] સંબંધી અત્રે નેાંધ આપીએ છીએ.

[illegible] કાળુની રક્ષરેલી, લુખી ન હેાતાં ઘણીજ કસદાર હેાય છે. [illegible] ખેાદવાથી ત્રણ પુરૂષ જેટલી ઉંડાઇએ પાણી મળી આવે છે. અથવા જે સ્થળે, જમીન ઉપર થનારાં કમળ, ગેાખરૂ, વીરણ, [illegible] દાભ, [illegible], વાસીંડેા, પાન, ખજુર, જાંબુઓ, સાદડ,

૧૪ જે કુવાનું પાણી બગડી ગંદુ થઇ ગયું હોય અથવા પ્રથમથીજ કડવું, તુરૂ, ખારૂં, મોળું, બેસ્વાદ કે દુર્ગંધવાળું હોય, તેમાં સુરમો, મોથ, ખસ, કકરાં ઠળીયાં, આંબળાં, અને નિરમળીનાં બીજ સરખા ભાગે લેઇ કરેલા ચૂર્ણને નાંખવાથી તે પાણી નિર્મળ, મીઠું, સુગંધીદાર અને બીજા પણ અનેક ગુણોવાળું થઇ જાય છે

અમુક ઝાડની પાસે અમુક સ્થળે અમુક નિશાની હોવાથી, અમુક ઉંડાણે પાણી થાય છે એમ અમે કહ્યું. તે કોઇને કપોળ કલ્પીત લાગશે, પરંતુ તે એમ નથી. કારણ જેવી રીતે મનુષ્યના શરીરમાં નાડીઓ પથરાઇ રહી છે તેવીજ રીતે પૃથ્વીના પડમાં પાણીની શીરાઓ પથરાઇ રહેલી છે. શરીરમાં જેમ કોઇ નાડી ઘણી ઉપર તો કોઇ નાડી ઘણી ઉંડી પથરાઇ રહી છે, તેમ જમીનમાં પણ પાણીની કોઇ આવ ઘણી ઉપર તો કોઇ ઘણી ઉંડી વહ્યાં કરે છે, હવે કેટલીએક જાતની વનસ્પતીઓની એવી પ્રકૃતી હોય છે કે, તેઓ જે સ્થળે ઘણી નજીકની શીરા (આવ) વહેતી હોય ત્યાંજ ઉગી શકે છે, અને કેટલીક એવા પાણીવાળી જમીનમાં પણ ઉગી શકે છે. એ વાતનો વિચાર કરી તેમજ કેટલોક અનુભવ લેઇ મનુ અને સારસ્વત વિગેરે મહર્ષિઓએ જે શાસ્ત્ર બનાવ્યું છે, તેનું મેં આ [illegible] કર્યું છે. તેથી તે કોઇપણ પ્રકારે અસત્ય નથી

જમીનમાં જે પાણીની આવો વહે છે, તે પૂર્વ, દક્ષિણ, પશ્ચિમ ઉત્તર એ ચાર દિશાઓ અને અગ્નિ, ઇશાન, વાયવ્ય, નૈરૂત્ય, એ ચાર ખૂણાઓ તરફથી વહેનારી હોય છે. તેમાં પૂર્વ વિગેરે ચારે દિશાઓમાં વહેનારી આવો વધારે પ્રવાહવાળી હોય છે, અને અગ્નિ વિગેરે ચારે ખૂણાઓમાંથી વહેનારી આવો ઓછા પ્રવાહવાળી હોય છે. એ શીવાય પાતાળમાંથી સીધી ઉપર ફુટનારી ઉર્ધ્વ આવ પણ હોય છે, જે મહા શીર (આવ) ના નામે ઓળખાય છે. અને આ આવ આવે છે ત્યાં પાણીની તુટ કોઇપણ દિવસ પડતી નથી.

દિશાઓમાં આવનારી આવો શુભ કરે, તેમ પણ ([illegible] તરફની આવ ઘણી ગુણવાન હોતી નથી..

ઘપેલા સોના, રૂપા વિગેરેની બરાબર લેખ શકે એવી ધાતુઓ તેને માટે અત્યારે વર્ષોનાં વર્ષો થયાં પ્રયત્ન કરી રહ્યા છીએ જર્મનસીલ્વર કે અમેરીકન ગોલ્ડ કરતાં કંઇ વિશેષ કરી શક્યા ત્યારે પ્રાચિન કાળમાં માત્ર અમુક વનસ્પતિના રસનું મિશ્રણ પારા, કે હરતાલ જેવા ક્ષારોની મદદવડે કુદરતને આબેહુબ સોનું કે રૂપુ બનાવી ખરી ધાતુને બદલે ઉપયોગમાં લેતા એ ઓછી શોધનું પરીણામ નહોતું.

પ્રાચિન સમયમાં એ ઉદ્યોગ કળાઓની બનાવટ કેવા પ્રકારે કર- ાં આવતી હતી તેનું અત્રે કંઇક દીગદર્શન આપવામાં આવે ે જે એ સંબંધિ શોધખોળ કરનાર સાહસિક નરને કોઇક સહાય- થઇ પડશે.

વજ્રના જેવો શીમેન્ટ બનાવવાની રીત—ટીંબરવાનાં ે ફળ, કોઠનાં કાચાં ફળ, સેમળાનાં ફુલ, સાલનાં બીજ, ધવ ના ઝાડની છાલ, ધોડાવજ એ બધું મળી દશ શેર લેઇ તેને ચોસ શેર પાણી સાથે ઉકાળતાં જ્યારે ત્રણ શેર પાણી બાકી રહે ે ઉતારી ગાળી લેઇ પછી તેમાં ચંદરસ, હીરાબોળ, ગુગળ, ભી- ાં કંદર્પ, દેવદારનો ગુંદર, રાળ, અળશી, અને બીલાનો ગર્ભ બધી ચીજોનું અત્યંત ઝીણું ચૂર્ણ કરીને નાંખી, પછી સારી પેઠે ીને બધી ચીજોને મિશ્ર કરે, આ વજ્ર લેપ એવા નામથી વિખ્યાત નિશ અથવા શીમેન્ટ છે. તેને દેવાલય, મકાન, કુવા, પ્રતિમા વિગેરે ર ગરમ કરીને લગાડવાથી કરોડો વર્ષ્પર્યંત ધોવાઇ કે ઘસાઇ ા સિવાય રહી શકે છે. અને હવા, પાણી, ભેજ, તાર, તડકો, ંઇ વિગેરેની તેના ઉપર કંઇ પણ અસર થતી નથી.

બીજી રીત—લાખ, કંદર્પ, ગુગળ, ધરો ગુંદાક, કોઠનાં ાં ફળ, બીલાનો ગર્ભ, ડેપટીનાં ફળ, ટીંબરવાનાં કાચાં ફળ, રિંગ, મહુડાનાં ફળ, મજીઠ, રાળ, ભીલામો, આંબળાં એ સઘળી ્તુઓ સરખા ભાગે લેઇ વાટી તેઓનું અત્યંત સૂક્ષ્મ ચૂર્ણ કરી ર કહેલી રીત મુજબ તૈયાર કરેલા ઉકાળાના પાણીમાં મેળવી ગ્નિ ઉપર મુકી ખદખદાવી તેનો મકાન, દેવાલયો, કુવા, વાવો, વિગે- ે લેપ કરવાથી તે પણ ઉપરના મુજબજ સ્થિર રહી શકે છે.

ત્રીજી રીત—ગાય, ભેંસ અને બકરીનાં શીંગડાં, ગધેડાના ળ, ભેંસ અને ગાયનું ચામડું, લીંબડાની લીંબોળીઓ, કોઠનાં ફળ

એમનું ચુર્ણ કરી ઉપર કહેલી રીત મુજબ કરેલા ઉકાળાના પાણીમાં મેળવી ખદખદાવી લેપ કરવાથી તે પણ ઉપર મુજબજ સ્થિર રહેછે.

ચોથી રીત—૮ ભાગ સીસું, બે ભાગ કાંસુ, અને એક ભાગ પીતળ લેઇ સર્વે ચીજોને સાથે ગાળી ખાંડી ચૂર્ણ કરવું, અને એને પણ ઉપર કહ્યા મુજબ તૈયાર કરેલા કવાથના પાણી સાથે મેળવી ખદખદાવીને લગાડવું.

વૃક્ષવેલી સંબંધી પ્રયોગો—ઘેટી અને બકરીની લીંડીઓનું ચુર્ણ ૫૧૨ તોલા, તલ ૨૫૬ તોલા, જવને શેકી દળી લોટ કરી તેમાં ગોળ મેળવી કરેલો સાથવો ૬૪ તોલા, ગાયનું માસ ૪૦૦ તોલા, પાણી ૧૦૨૮ તોલા, એ બધી ચીજોને સાથે મેળવી સાત દિવસ રહેવા દેવી, અને પછી જે વૃક્ષને ફળ અથવા ફુલ ન આવતાં હોય તેને સીંચવાથી વાંઝીયા રહેલાં વૃક્ષવેલી વિગેરે ફળ ફુલયુક્ત થાય છે.

બીજી રીત—જો એમ ન બની શકે તો કળથી, અડદ, મગ, તલ, અને જવને દુધમાં નાંખી ઉકાળો કરી પછી તે દુધથી વૃક્ષવેલીને સીંચે.

ફુલો સહિત વૃક્ષ ઉગે તેવો પ્રયોગ—ગમે તે વૃક્ષનાં બીજ લેઇ તેને ઘી ચોપડી દુધમાં નાંખે. એમ દશ દિવસ સુધી દરરોજ કરે. અર્થાત આજે ઘી ચોપડી દુધમાં નાંખે ને બીજે દિવસે બહાર કાઢી ગાયના છાણ વડે ઘસી સાફ કરી પાછું ઘી ચોપડી દુધમાં નાંખે એમ દશ દિવસ કરે. બાદ સુવર અને હરણના માંસનો તેને ધુપ દેઇ, માછલાં અને સુવરની ચરબીની મારી પેઠે ભાવના દેઇ, જે જમીનમાં પ્રથમ તલ વાવ્યા હોય તે જમીનમાં વાવે, અને દુધ તથા પાણી ભેગાં કરીને તે વડે સીંચે, તો એ બીજમાંથી જે ઝાડ ઉત્પન્ન થાય છે તે ફુલ સુદ્ધાં ઉત્પન્ન થાય છે.

ફળ સહિત વૃક્ષ ઉગે તેવો પ્રયોગ—અંકોલ (અંકોલ) નાં બીજને પાણી સાથે પીસી તેના વડે ગમે તે ઝાડનાં બીજને ઉપરાઉપરી પુટ દે. બાદ ઝાકળના પાણીથી ભીંજવેલી જમીનમાં તેને વાવે તો એક ક્ષણમાં ફળયુક્ત ઝાડ તૈયાર થાય છે. એવીજ રીતે અંકોલનાં બીજના તેલના પુટ દેવાથી અથવા વડગુંદાને પાણી સાથે વાટી તેના પુટ દેવાથી કે વડગુંદાના તેલના પુટ દેવાથી પણ ફળયુક્ત ઝાડ તૈયાર થાય છે.

બીજી રીત—વડગુંદાનાં બીજ લેઇ તેના ઉપરની છાલ ઉતારી

બાદ ઓરડાનાં ભીંતાંની મીંજીને પાણીમાં વાટી તેના સાત પુટ દાનાં બીજને દેઇ છાંયે સુકવવાં બાદ તેને ભેંસના છાણથી ઘસી ફરી ભેંસના છાણથી બનાવેલાં છાણાંના મોઇરામાં રાખી મુકે, જ્યારે ફાગણ પડવાથી જમીન ભીંજાઇ જાય ત્યારે વાવે તો જ દિવસમાં ઝાડ તૈયાર થઇ તેને ફળ લાગે છે.

આંબલી, સાગ વિગેરે ઝાડો કે જેઓનાં બીજ અતિ કઠીણ હોવાથી તેમને ઉગતાં તેમજ વધતાં ઘણા દીવસ જાય છે, તેવી ઝાડોનાં બીજને વાવીને જો ડાંગર, અડદ, તલ, જવ એઓનું ચૂર્ણ અને લોઢું માંસ, દુધ તથા પાણી સાથે મેળવી તેનાથી સીંચન કરે અને હળદરનો ધુપ દે તો તત્કાળ તે વૃક્ષ ફુટી નીકળે છે, એમાં કાંઇ સંદેહ નથી.

ઝાડ એક જગ્યાએથી ઉખેડી બીજી જગ્યાએ વાવવાનો સમય—જે રોપાને ડાળીઓ ફુટી નથી તેને એક જગ્યાએથી ઉખેડીને બીજી જગ્યાએ શિશિર ઋતુમાં વાવવું. જેને ડાળીઓ ફુટી હોય તેને હેમંતમાં, અને જેને સારી પેઠે ડાળાં, ડાળખાં ફુટી ગયાં હોય તેને વર્ષાઋતુમાં વાવવું. ઝાડને એક જગ્યાથી ઉખેડીને બીજી જગ્યાએ વાવતી વખતે ઘી, ઉસીર, વાળો, તલ, મધ, વાવડીંગ, દુધ, અને ગાયનું છાણ એ સઘળાને વાટી મિશ્રણ કરી તે વડે ઝાડને મુળથી માંડીને ડાળીઓ સુધી લેપ કરી પછી એક સ્થળેથી ઉખેડીને બીજી જગ્યાએ વાવે તો સુકાઇ ગયા સિવાય જેવા ને તેવા કાયમ રહી જાય છે.

અનેક પ્રકારની સુગંધીઓ વિગેરે બનાવવાની રીત—કપૂર, નખલા, છીપ, તજ, ફદ, કોરાંગાર એ સઘળાં સરખે વજને લેઇ તેનું ચૂર્ણ કરી તલના તેલમાં મેળવી એક બાટલીમાં ભરી તે બાટલીને સૂર્યના તાપે રાખે તો તે તેલમાં ચંપાનાં ફુલો જેવી સુગંધી બેસી જાય છે.

તમાલપત્ર, નેત્રવાળો, તગર અને કાળું ચૂર્ણ તેલમાં મેળવવાથી કમળના જેવું સુગંધદાર થઇ જાય છે, અને તેમાં ચોળ મેળવવાથી ચંપાના જેવી ગંધ બેસે છે. વળી એ જાયફળ, તજ અને ઘણા મેળવ્યા હોય તો મોગરાના જેવી ગંધ આવે છે. ખાંડ, શીલારસ, અને નાગકેસર એ દરેક એક એક ભાગ, કપૂર ચાર ભાગ, રાળ બે ભાગ, નખલા અને ગુગળ બે ભાગ લેઇ વાટી ચુર્ણ

કરી તેમાં ગોહુંક કપુર મેળવે, બાદ મધ મેળવી તેની સળીઓ બનાવે તો રાજાઓને યોગ્ય ઉત્તમ ધૂપ બને છે.

તજ, ઉપલેટ, મેંદીનાં બીજ, ગળી, નાકછીંકણી, હીરાબોળ, અગર, નેત્રવાળો, નાગકેસર, તમાલપત્ર એ સઘળી ચીજો સરખા ભાગે લેઇ વાટી ચૂર્ણ કરી ભાંગરાના રસમાં મેળવી માથે ચોપડે. બાદ આંબળાંના પાણીથી માથુ ધુએ, તો સુગંધીયુક્ત થવા ઉપરાંત કેશને અત્યંત પુષ્ટી મળે છે.

ખસ, મોથ, નેત્રવાળો, શીલારસ, પડ્કચુરો, નાગકેસર, નખાલ, નાકછીંકણી, અગર, ડમરો, તગર, ધાણા, બાઘ્રનખ, કપુર, બોર, અને નખડ એ સુગંધિવાળા પદાર્થોમાં મુખ્ય સોળ ચીજો છે. માટે એમાંથી મરજીમાં આવે તે ચાર ચીજોને લેઇને જુદા જુદા પ્રમાણમાં મિશ્ર કરવાથી અનેક પ્રકારની સુગંધિઓ તૈયાર થાય છે. પરંતુ ધાણા અને કપુરમાં અતિશય ઉગ્ર ગંધ હોવાથી તે બીજી સુગંધિઓને દાબી નાંખે છે, તેથી તેમને એક ભાગ કરતાં વધારે કોઇપણ બનાવટમાં લેવાં ન ક. જો સુગંધિવાળું તેલ તૈયાર કરવામાં આવ્યું હોય તો તેને તૈયાર કર્યા બાદ કંદર, રાળ, ગોળ અને નખલાની ધુમાડી આપી વધારે સુગંધિત કરવું. પરંતુ એ બધી ચીજો સાથે ન મેળવતાં દરેક ચીજનો અલગ અલગ ધુપ દેવો, પછી કંઇક કપુર અને કસ્તુરીની વાસના આપવી.

ઉત્તમ પ્રકારની સુગંધિયુક્ત દાતણો બનાવવાની રીત-હરડેનું ચુરણ કરી ગૌમુત્રમા મેળવી તેમાં સાત દિવસ દાતણને ભીંજવી રાખે. ત્યારબાદ ઇલાયચી, તજ, તમાલપત્ર, સુરમો, મધ, મરીયાં, નાગકેસર, અને ઉપલેટ સરખા ભાગે લેઇ ચુર્ણ કરી પાણીમાં નાંખી એ પાણીમાં કેટલાએક દિવસો સુધી એ દાતણોને ભીંજવી રાખે, બાદ જાયફળ ચાર ભાગ, તમાલપત્ર બે ભાગ, ઇલાયચી એક ભાગ, અને કપુર ત્રણ ભાગ લેઇ તેનું સૂક્ષ્મ ચુર્ણ કરી તે દાતણોની ઉપર મસળી તડકે સૂકવી લે. એ પ્રમાણે તૈયાર કરેલાં દાતણોનો ઉપયોગ કરવાથી શરીરનો રંગ ઉત્તમ થાય છે, મુખની કાન્તિ ઉત્તમ થાય છે, મ્હોડું અંદરની બાજુથી નિર્મલ અને સુગંધયુક્ત થાય છે, અને વાણી મધુર થઇ જાય છે.

બનાવટી સોનું રૂપુ કરવા સંબંધી પ્રયોગો-મહશીનાથનો શોધ—શુદ્ધ તાંબુ ત્રણ ચાર તોલા લેઇ તેનું અતિશય પાતળું વાસણ બનાવી તેમાં ચાર તોલા પારો નાંખી ચુલે ચઢાવી નીચે

ઝગમગેલો દીવો મુકી તેની આંચ દેતા જવું અને વાસણમાં સામનાં ગાળા પંદરાંના રસના ટુવા દેતા રહેવું. એ મુજબ સાત રાત્રિ દિવસ પર્યંત કરવાથી તે વાસણ ત્રાંબાનું મટી જઈ સોનાનું થઈ જાય છે.

સિદ્ધ નાગાર્જુને કરેલો શોધ—હરતાળ, સફેદ સોમલ, બંગ-ભસ્મ, અને પારો એ દરેક ચીજ એક એક ભાગ લેઈ મરકાદીમ-ના રસમાં ત્રણ દિવસ ખરલ કરવાં. બાદ તેમાં બે ભાગ રૂપાના વરખ, અને એક કુકડાનું ઇંડું ઉમેરી સારી પેઠે ખરલ કરી તેનો એક ગોળો વાળી બનાવી તેમાં એ ગોળાને ઘાલી વજ્રમુષા, વજ્ર-મુષા કરવા તૈયાર કરેલી માટી વડેજ તેનો સાંધો બંધ કરી પછી માટીના હાંડલામાં તે મુસને મુકી તેના ઉપર હાંડલાના મ્હોંડા સુધી રેતી ભરી હાંડલી ઢાંકી સાંધો બંધ કરી ચાર પહોર મંદ અગ્નિથી, ચાર પહોર મધ્યમ અગ્નિથી, અને ચાર પહોર તીવ્ર અગ્નિથી તેને પકવવું અને પછી ઠંડુ પડવા દેવું. ત્રણ, ચાર દિવસે અંદરની રેતી ઠરી થતા બાદ મુસમાંથી ઔષધ કાઢી લેવું. બાદ બાર ભાગ ત્રાંબુ. અને એક ભાગ આ ઔષધ સાથે મેળવી વજ્રમુષામાં ઘાલી અગ્નિ ઉપર મુકી ગાળી લેવાથી તે ત્રાંબુ રૂપા જેવું સફેદ થઈ જાય છે.

બીજો પ્રયોગ—શુદ્ધ પારો, વછનાગ, અભ્રક, હરતાલ, એ દરેક એક એક ભાગ, સોમલ બે ભાગ, અને ત્રાંબાનું ચુર્ણ એ સર્વેની બરાબર લેઈ તેને વજ્રમુષામાં ઘાલી સાંધાઓ બંધ કરી અગ્નિમાં ધમવાથી તે ત્રાંબુ ચંદ્રમા જેવું સફેદ થઈ જાય છે. પછી તે ત્રાંબા જેટલીજ ચાંદી લેઈ બન્નેને સાથે ગાળવાથી આખી રૂપુ થાયછે.

વજ્રમુષા બનાવવાની રીત—ઉપરના બન્ને પ્રયોગોમાં વજ્ર-મુષા વાપરવાને કહ્યું છે તે બનાવવાની રીત એવી છે કે—ડાંગરનાં બળેલાં ફોતરાંની રાખ બે ભાગ, રાફડાની માટી એક ભાગ, લોઢાના કાટોડાનું ચુર્ણ એક ભાગ, પાષાણ (ચીરોડીનો પત્થર) નો ચુનો એક ભાગ, અને સર્વેની બરાબર માણસના વાળ લેઈ તેને બકરીના દુધમાં એક પ્રહર સુધી ઉકાળ્યા બાદ છ કલાક સુધી તેને ખુબ મર્દન કરવું. બાદ ગાયના થાણ જેવા આકારની તેમાંથી કુલડીઓ બનાવવી. વજ્રમુષાને નામે ઓળખાય છે. આ પ્રમાણે બનાવવામાં આવેલી મુસો (કુલડીઓ)માં પારો હરતાલ, સોમલ વિગેરેને ભરી સંધિ બંધ કરી અગ્નિ આપવામાં આવે તો તે ફુટી જતો નથી. એટલા માટેજ આ મુસા વાપરવાને કહ્યું છે.

બીજા પ્રયોગો—કલાઇનો ઝીણો ભૂકો કરી ચણાના લોટ સાથે ભકરીને પંદર દીવસ સુધી ખવડાવવો, અને જે લીંડીઓ નિકળે તે એકઠી કરી રાખવી, પછી એ લીંડીઓને બાળીને રાખ કરવાથી તેમાંથી રૂપાના ઉત્તમ રવા નીકળે છે.

હરતાલને એક પખવાડીયા સુધી દેડકાના મૂત્રમાં ભરી રાખવી. પછી તેનું જેવી રીતે ધુપેલ કઢાય છે તેવી રીતે પાતાળયંત્રે તેલ કાઢવું. એ તેલ ત્રાંબાના પાતળાં પતરાં ઉપર ચોપડી તેના ઉપર આકડાના પાંદડાં વિંટાળી પછી બોરના કોલસાના અગ્નિમાં તપાવવાથી ઉત્તમ સુવર્ણ જેવી ધાતુ થાય છે.

હિંગળોક, ગંધક, મનસિલ, હરતાલ, ફટકડી, પારો, નવસાર, અને સોમલ એ આઠ ઔષધો સરખા ભાગે લેઇ ચૂર્ણ કરવું બાદ કલ ખાપરીયાની કે જસતની એક વાડકી બનાવી તેમાં એ ચૂર્ણ નાંખી તે વાડકીને એક શરાવલામાં મૂકી તે શરાવલામાં વાડકીના કાંઠા પર્યંત સિંધાલુણનું ચૂર્ણ ભરવું. પછી વાડકીમાં પેલું ચૂર્ણ નાંખી ચુલે ચઢાવી મહાઅગ્નિથી તેને બાર પ્રહર પર્યંત પકાવવું. પકાવતી વખતે વાડકીમાંના કમળ પાંદડાનો રસ વારંવાર રેડી ભરેલી રાખવી. રસ ખુટી જતા આવે કે પાછો ભરતા રહેવું. એમ બાર પ્રહર સુધી બરાબર પક્યા બાદ તે વાડકીનું ચૂર્ણ કરી વીસ તોલા ત્રાંબાના રસમાં એ ચૂર્ણ એક તોલો નાંખવાથી વ્યવહારમાં કામ લાગે એવી સોના જેવી ધાતુ થાય છે.

બીજી કેટલીએક ઉપયોગી શોધો—દેડકાની ચરબી, ગોરખમુંડીનો રસ, જળોની ચરબી, અને સેવાલ એ ચીજોને એકત્ર કરીને શરીરે લેપ કરવામાં આવે તો અગ્નિ બાધ કરી શકતો નથી. અને તેથી અગ્નિના ભડકામાં પ્રવેશ કરવાથી પણ તે શિતળ લાગે છે. દેવતાથી દાઝી ગયેલા મનુષ્યોને માટે આ ઉત્તમ ઉપાય છે.

૨ લાલ કરેણનાં ફુલો, બીલામાં, અમલવેત અને દેડકાની ચરબી સાથે મિશ્ર કરીને એક દર્પણ ઉપર લેપ કરે. પછી તે દર્પણમાં જો મનુષ્ય પોતાનુ મોઢું જુવે તેને પોતાનું રૂપ ઘોડા, ગધેડા અને ઊંટના જેવું દેખાય છે.

૩. આંકલાનાં બીજોનાં તેલનું કાજળ પાડી જો તે ગાયના ઘીમાં મેળવી આંખે અંજન કરી દર્પણમાં જુએ, તો પોતાનું સ્વરૂપ જુદાજ પ્રકારનું જણાય છે.

૪ આંકડાનું તેલ, મોરનું પીત, અને બીલામાંના બાજનો રસ એ સઘળાને એકત્ર કરી દર્પણ ઉપર લેપ કરી તે દર્પણવડે આકાશ જુએ તો સૂર્યગ્રહણનો સમય નહિ હોવા છતાં પણ તે નજરે આવે છે.

૫ અગથીઆના ફુલોના રસમાં સફેદ સુરમાને મર્દન કરી પુષ્ય નક્ષત્રમાં તે સુરમાનું નેત્રોમાં અંજન કરે તો દિવસે પણ સર્વ તારામંડળ નજરે પડે છે.

૬ બે મ્હોડાવાળા સર્પ (આંધળી ચાકણ) નું હાડકું મ્હોડામાં રાખી જો જળમાં પ્રવેશ કરવામાં આવે તો મગરની માફક સુખે જળમાં ભમવા છતાં પણ કોઈ પ્રકારની અડચણ આવતી નથી.

૭ બીલેરાના બીનું તેલ કાઢી બાંબુના પત્ર ઉપર ચોપડી પછી મધ્યાન્હ સમયે તે પત્રાને સૂર્યની સન્મુખ રાખી જો તેમાંથી સૂર્યને જોવામાં આવે તો તે રથ સહિત નજરે પડે છે.

૮. મરણ પામી શકાય એવાં માછલાંઓને જો બીલામાનું તેલ ચોપડી પાણીમાં છોડવામાં આવે તો તત્કાળ જીવતાં થાય છે.

૯. ગીધના બન્ને નેત્રોનું પૃથક પૃથક ચૂર્ણ કરે, પછી જમણા નેત્રમાંથી કરેલા ચૂર્ણ વડે જમણું અને ડાબા નેત્રમાંથી કરેલા ચૂર્ણવડે પોતાનું ડાબું નેત્ર આંજે તો દિવ્ય દૃષ્ટિ થાય.

ખેચરી ગુટીકા—શુદ્ધ પારો ૭ ટાંક પ્રમાણે લેઇ કાળા ધંતુરાના બે પત્ર તેલમાં સાત દિવસ ખરલ કરવો. જ્યાં સુધી પારો બંધાય નહીં ત્યાં સુધી ખરલ કરવું જારી રાખવું. એટલે જ્યારે જંબોના આકારમાં બંધાઇ જાય ત્યારે તેને અરડના લોટના વાંભા ગોળામાં ઘાલી ઉપર સુતર વીંટાળી દેવું કે જેથી ટકસી આંબળા જેવા આકારનો થાય, તેને તડકે સુકવી સરસીયા તેલમાં તળી લેવો, એટલે જ્યાં સુધી બધુ તેલ બળી જાય ત્યાં સુધી તળવો. પછી એ ગોળાને કાઢી લેઇ જાળવી રાખવો, તેમાંથી ગોળી બહાર કાઢી તેની પરીક્ષા માટે એક દુધ ભરેલા ઘડામાં મુકવી, અને તે ઘડા મહિનું દુધ તમામ પી જાય તો પછી તે ગોળી એક બકરાના મોંમાં ઘાલી પરીક્ષા કરવી કે જો બકરો કામયુક્ત બને, અને દેહનું ભાન ભુલે તો તે ગોળી તૈયાર થઇ જાણી સંભાળથી તુરત બકરાના મોંમાંથી કહાડી લેવી, કેમકે જો બકરો તે ગોળી ગળી જાય તો તે બકરો તુરત મરણ પામે છે.

એવી રીતે એ પારદ ગોળીની પરીક્ષા કરી જ્યારે બુદ્ધિમાન માણસ તે ગોળી પોતાના મોંમાં રાખે તો તે ગોળીની મદદ

કંઇ પણ સાધન સિવાય સો ભોજન (ચાંરસો માઈ) ગમન કરી શકે છે. તેમજ સો સ્ત્રીઓ સાથે રતિવિલાસ કરી શકે છે. આ ગોળી વીર્યનું સ્થંભન કરવાવાળી છે, તથા આ ગોળી મોંમાં રહે ત્યાં સુધી કોઇ પણ પ્રકારનો પ્રહાર શરીરપર થઇ શકતો નથી, તથા ઘણા રોગો એ ગોળી મુખમાં રાખવાથી નાશ પામે છે. જીભના રોગ, તાળવાના રોગ, કંઠમાળ, હૃદય રોગ, પીનસ વીગેરે રોગોને નાબુદ કરનારી છે.

આ પ્રયોગ કાક ચંડીશ્વર તથા ઉડ્ડીસ નામના ગ્રંથોમાં મળી આવે છે, તથા કેટલાંક રસવૈદકનાં પુસ્તકોમાં પણ દ્રષ્ટિગોચર થાય છે.

અનંત દેવગુરી નામના પ્રાચિન જૈનાચાર્યના શોધી કાઢેલા સોના રૂપાની બનાવટના પ્રયોગો.

સોનું બનાવવાની પહેલી રીત—શુદ્ધ સીસાને દેવના ઉપર ઓગાળી ખાખરાના લીલા લાકડાવડે હલાવ હલાવ કરવાથી તેની ભસ્મ થાય છે, પછી તે ભસ્મમાં ખાપરીઉ કમેરી ખરલ કરી ચુર્ણ કરવું. આ બે ચીજો એક એક પલ લેવી, તેમાં વડનું દુધ મેળવીને ગોળ અને [illegible] મુસ બનાવી એક પળ શુદ્ધ પારો લેઇ તે પારો [illegible] મુસમાં મુકી વાલુકાયંત્રથી ફુંકવો. પછી તેના ઉપર અગીઆર [illegible] ચુર્ણ કરેલો થોડે થોડે નાંખવો અને હલાવતા રહેવું. જ્યારે અગીઆર [illegible] ભસ્મ થઇ રહે એટલે વાલુકાયંત્રમાંથી મુસને બહાર કાઢી [illegible] પાડવી. એ મુસના [illegible] થઇ જાય છે તેને ખરલ કરી ચુર્ણ કરવું. પછી [illegible] તેમા એક તોલો આ ચુર્ણ નાંખે તો [illegible] થાય, અને [illegible] તોલા તાંબુ અને ૩૬ તોલા રૂપુ ભેગુ [illegible] તેમા આ ચુર્ણ એક તોલો નાંખે તો દમવનુ સોનું થાય.

બીજી રીત—એક શેર શુદ્ધ સીસુ લેઇ તેને અગ્ની ઉપર ધીમાશથી [illegible], [illegible] તથા [illegible] લાકડાથી બન્ને પહોરે [illegible] અગ્ની ચાલુ રાખવો. પછી તે સીસાને [illegible] રસના એક પુટ દેવો, એક પુટ [illegible] રસનો, એક પુટ [illegible] પાકનો એમ અનુક્રમે ૧૦૮ ભાવનાઓ તથા એક-સોને આઠ પુટ દેવા. તેથી સીસાની [illegible] સમાન ભસ્મ થઇ જાય છે. તે ભસ્મ એક તોલો લેઇ [illegible] તોલા તાંબાને ગાળી તેમાં નાંખવાથી સોનું થાય છે, તેમાં કંઇ ભાગ [illegible] રહી જાય તો તે

કરી કેટ કરી એસીડની ચીરૂમા ભાગ ૧ નાખસરમ નાંખવાથી સોનું તૈયાર થાય છે. આ સોનું આઠ આની થાય છે. આ શેરૂં સોનું અને ચોખું સોનું સરખા ભાગે મેળવવામાં આવે તો વાપરવા લાયક સારૂં સોનું બને છે.

ત્રીજી રીત—આમલકારો અબરક ૧૦ ટાંક લેઇ ખાંડીને બારીક પીસવાથી, તેને કુંવરના રસમાં ખરલ કરી દેવો. એ પ્રમાણે પાંચ વખત કરવાથી અબરક શુદ્ધ થાય છે. પછી આ શુદ્ધ કરેલા અબરકમાં થોડું નવસાગર નાંખવો, પછી પાંચ ટોલા મરીઆંને પાણીમાં ખુબ ઝીણાં વાટી તે પાણીની અબરકને ભાવના દેઇ અને સુકાવી લેવો અને તેની રાઇ જેવી ગોળીઓ વાળવી. પછી સોનાના પાંચ ભાગ રંગુ નાંખી ધીરે ધીરે ઓગાળી તેમાં થોડે થોડે અબરકની ગોળીઓ નાંખતા જવું. જેટલો તાંબાનો ભાગ હોય તેટલી રકમનો અબરક મેળવવો જોઇએ. એમ કરવાથી લાલ રંગનું સારૂં સોનું બને છે. જો એક તોલામાં એક માસો અબરકની ગોળી નાંખે તો બારવલું સોનું બને છે.

ચોથી રીત—એક માસો મોરથુથુ, એક માસો ખાપરીઉ; અને નવસાર બે માસા લેઇ એ ત્રણેની જુદી જુદી ભસ્મો બનાવવી. એ ત્રણે ભસ્મો સરખા હીસ્સે મેળવી દશ સોનાનો એક તોલો. લેઇ તેમાં એક માસો પેલી ત્રણેની કરેલી ભસ્મોમાં મેળવવાથી એક આની સોનું સારૂં બને છે. એ પ્રમાણે વધારે ભસ્મ મેળવવાથી (ઓગાળીને) જેટલા પ્રમાણમાં મેળવવામાં આવે તેટલા પ્રમાણમાં સોનું બને છે. અર્થાત્ જેટલા માસા ભસ્મ મેળવવામાં આવે તેટલી આની કિંમત સોનું બને છે.

પાંચમી રીત—પહેલું ખારીક હરતાલનું ચુર્ણ લેઇ કુંવરના રસમાં ખરલ કરી દેવા, જેથી તેની પેસ્ટ બનશે. પછી સોનામુખી લેઇ તેને [illegible] અને [illegible] રસ મેળવી [illegible] દેવા, અને પછી હરતાલને અને સોનામુખીને મેળવી દેવી. પછી એક ભાગ તાંબુ અને એક ભાગ [illegible] લેઇ બે ભાગ સોનામુખી અને હરતાલ મેળવેલું ચુર્ણ મેળવી [illegible] એક કુપમાં મુકી ધમવું, ધમતી વખતે પણ થોડું થોડું [illegible] મેળવતા રહેવું. જ્યાં સુધી [illegible] ત્યાં સુધી ધમવું. એમ કરવાથી [illegible] તેનું [illegible] રંગ [illegible] જેવી થાય છે. આ સોનું [illegible] થાય છે, તેમાં [illegible] આવું [illegible] થાય છે. [illegible] એવું થાય છે

ત્રીજી રીત—પારો, હરતાળ, ધોળો ધાન્યાભ્રક, નરો ટંકણ. કલાઇની ભસ્મ એ દરેક બે બે ટાંક લેવાં. અને તેમને એક ખરલમાં એકઠાં કરી આકડાના તથા થોરના દુધમાં ત્રણ દીવસ ઘુંટી ચણા જેવડી ગોળીઓ બનાવીને તે ગોળીઓને સુકવરી અને ચોખ્ખા વાસણમાં મુકી રાખવી, પછી બે ટાંક મનશીલ, બે ટાંક સાજીખાર એ બે ચીજોને ખલમાં નાંખી ધંતુરાના રસમાં ઘુંટવી, એવી રીતે ત્રણ દીવસ ઘુંટી પછી રસ સુકાવા દેવો. પછી શુદ્ધ દશ ટાંક તાંબુ લેઇ તેનાં પતરાં બનાવવાં, પછી તેને વજ્ર મુશામાં રાખી મનશીલ તથા સાજીના બનાવેલા ચુર્ણને અડધો અડધો ટાંક મેળવી ધમવું. તે ઓગળી જાય એટલે ઢાળકી પાડી લેવી એટલે સફેદ રંગનુ રૂપુ બને છે. પછી એક મુસમાં એક ભાગ પહેલાં બનાવેલી ગોળીઓ નાંખી તેમાં આ રૂપાનાં પતરાં પંદર ભાગ નાખી ગાળી લેઇ તેમાં પંચામૃત નાખવાથી ચોખ્ખું રૂપુ દેખાય છે. પછી આ બનેલા રૂપાનાં પતરાં આઠ ભાગ અને સારી ચાંદી એક ભાગ મેળવીને ગાળી લેવી. બાદ ફરીથી તે પતરાં નવ ભાગ અને ચાંદી એક ભાગ લઇ ગાળવી અને ધીરે ધીરે કરેણ (કણેર) ના લાકડાથી હલાવતા જઇ ગાળવાથી સઘળી ચાંદી સારી ઉંચી જાતની થએલી દેખાય છે, એ પ્રમાણે કરવાથી જેવી ચાંદી તૈયાર કરવી હશે તેવી બનશે.

ચોથી રીત—કલાઇનાં બારીક પત્રાં કરી હરતાલથી તેની ભસ્મ કરી, તે ભસ્મથી ચાંદીના પાતળાં પતરાં ઉપર લેપ કરી અગ્નીમાં ફુકતાં એકજ વખતમાં ચાંદીની ભસ્મ થાય છે. પછી એક ટાંક હરતાળ સત્વ, એક ટાંક ચાંદીની ભસ્મ લેઇ તેમાં બે ટાંક પારો મેળવી ખરલ કરીને એક સંભગોળો બનાવવો, એ ગોળાને અળસીના તેલમાં તળી પકાવી લેવો. તે પકાવતાં કાળા-રંગનો થાય છે. પછી ત્રાંબાનાં બારીક પત્રાં બનાવી તે પત્રાંને આકડાના દુધમાં સીંધાલુણ મેળવી તેનો લેપ કરવો; પછી તે પતરાંને તપાવી નિરગુંડી (નગોડ) ના રસમાં નાંખવો; જ્યાં સુધી તે પતરાં ઉપર સફેદી આવે ત્યાં સુધી બુઝાવવાં. પછી દશ ટાંક ચાંદી લેઇ તેના જેટલાં તાંબાનાં પતરાં લેઇ બંનેને મુસમાં મુકી ગાળવાં, ગળતી વખતે ઉપર બનાવેલા કાળા રંગનો ગોળો વાટી તેમાંથી થોડે થોડે મેળવતાં ચાંદી જોડાની તૈયાર થશે.

પાંચમી રીત—ચોવીશ તોલા હરતાલ લેઇ કળીના કાઢામાં ત્રણ દીવસ સુધી સ્વેદન કરવું. પછી સુકાવી લેઇ ખાંડીને બારીક

તું કરવું; એટલે ખરલમાં ઘુંટવું. પછી શીશામાં ૧૫ ટાંક અને
ગંધકનાં બીજ ૧૦ ટાંક મેળવી એ સર્વેનું ચુર્ણ કરવું. પછી તેને
કાકડાના તથા થોરના દુધની ત્રણ ભાવનાઓ દેવી. પછી દેડકાની
ચા ભુછલાની ચરબી નાખી ઘુંટવું. પછી સુકાયા કેડ મજબુત
કાચની શીશીમાં ભરી વાલુકા યંત્રમાં રાખી આંચ દેવી, મોં શીશીનું
ખુલ્લું રાખવું. અને બે ત્રણ પહોર ધુંવાડો નિકળવા દેવો; પછી
ચુના કકડાનો શીશીમાં ગુચ મારી મોં બંધ કરવું કે જેથી કાંઈ
પણ અંદર હવા આવ જા કરે નહીં. પછી બાર પહોરની ચાપુ
અગ્નિ આપવી જેથી શીશીના ગળામાં સર્વેનું સત્વ આવીને જામી
જશે એ સત્વ ગળામાંથી લેઈ લઈ પછી એવી રીતે કરવું કે આ
સત્વમાંથી ત્રીજો ભાગ પારાની બરાબર મેળવવો અને શીશીમાં ઠર-
લગ સત્વ સિવાય કંઈ જે મેલ રહેલો હોય તે પણ સત્વની પેઠે
સાથે મેળવવો, પછી એક સરખી આઠ પહોરની અગ્નિ આપવી,
પછી શીશીમાંથી નીચે તથા ઉપરનો ભાગ છોડી દેઈ વચમાંનો ભાગ
લેવો પછી ચાંદીનાં બારીક પત્રાં સરવના સમાન નાખી એટલે ચાંદીના
પતરાંને ઉપર નીચે સફેદ કાચ રાખી અંધ મુશામાં રાખી ખુબ
ધમવું કે જેથી એકબધી જાત એકજ બની જાય. પછી તેના મધ્યમાં
જે સફેદ સત્વ હોય તે લેઈ લેવું. એ ગોળાની વચમાં એક ચંદીરૂપ
સત્વ હોય છે, તે લેઈ બાર ભાગ પીતળમાં મેળવી એકભાગવાથી
શુદ્ધ ચંદીરૂપ બને છે.

છઠ્ઠી રીત—૧૦ તોલા મંડુર અને ખાપરીઉં લેઈ પ્રથમ ગધે-
ડાના મુત્રની એકવીસ ભાવના દેવી, પછી મનસીલ અને નવસાર એક
એક તોલો લેઈ તેને ભેંસના દુધની ભાવના દેઇ પછી થોરના દુધની
ભાવના દેવી. પછી ત્રણ તોલા પારો લેઇ તેમાં મનસીલ મેળવી અને
ખરલમાં નાંખી ખુબ ઘુંટીને કજ્જલી કરવી, પછી તાંબાનાં પતરાંને
નીચે ઉપર રાખી વચમાં કજ્જલી મુકી બે પહોરની આંચ દેવી,
જ્યારે પર્પટી તૈયાર થાય ત્યારે ઉતારી લેવું. પછી હરતાળનું મનરંજક
સત્વ આઠ તોલા લેઈ પર્પટી સાથે મેળવવું. અને સાત દીવસ લીંબુના
રસમાં ખરલ કરવું. પછી નાની નાગાર્જુની રસમાં ઘુંટી દુધેલીના
રસમાં ખરલ કરવું. પછી મંડુર ખાપરીયું તેને મેળવી આતસી શીશીમાં ભરી વાલુકા યંત્રમાં
મુકી આઠ પહોરની અગ્નિની આંચ દેવી.

એ પ્રમાણે કરતાં શીશીમાં જે કાચ સત્વનો તળે બેઠેલા બને
તેનો સોળમો ભાગ તાંબામાં મેળવી ગાળવાથી ચંદના જેવી સફેદ
ચાંદી થાય છે.

આઠ ટાંક સફેદ ખાપરીઉ, સાત ટાંક હરતાળ, એ બેને એકત્ર કરી ચાંદી, અભ્રક તથા ઉપર કહેલું સફેદ રૂપુ (ત્રાંબાનું) એ ત્રણ એક એક તોલો. લેઇ ખાપરીઉ, હરતાળ ઉપર નીચે મુકી મુસમાં મુકવાં એટલે ખુબ ધમવાં કે એ બધાં ગળી જાય, તેને ઠારતાં એ તોલા સુંદર રમણીક ચાંદી નિઃસંદેહ તૈયાર થયેલી જણાશે.

સાતમી રીત—૭ પળ લોહાનું ચુર્ણ લેઇ ચાર ઘણા ખારી લુણીના રસમાં બે હાથથી સાત દીવસ સુધી ખુબ જોરથી ઘસવું. પછી આ ચુર્ણમાં સાત ટાંક હરતાળનું સત્વ નાંખી મજબુત માટીની મુસમા નાખી નીચે ઉપર કપડમાટી કરી પછી તેને કોલસાના ઢગલામાં મુકી ધમણથી ધમવું, એ પ્રમાણે યુક્તિથી ત્રણ વખત ધમવું, પછી તે ચુર્ણને કાઢી લેઇ પછી સાત ટાંક શુદ્ધ કલાઇનાં પતરાં લેઇ તેના ઉપર આ ચુર્ણ મુકવું, પછી ઉપર છાંણા ભરી સળગાવી દેવું કે જેથી ચુર્ણ કલાઇના પતરામાં મળી જાય (ઉતરી જાય) પછી તેમાં લોહ તથા હરતાળનું ચુર્ણ ઉપર બનાવેલું સાત ટાંક મેળવવુ. પછી બીજું લોઢુ અને હરતાળ લેઇ તેમાં ઉપર પ્રમાણે તૈયાર થએલુ ચુર્ણ સાત ટાંક તથા ચાંદી નાંખી બેગાં મુસમાં મુકી ગાળતાં લોઢાના કાટડા જેવું થઇ જાય ત્યારે કાઢી લેવું, અને સાજીખાર ચોપડી તપાવી શુદ્ધ કરેલાં પીતળના પતરામાં છઠ્ઠા ભાગે એ ચુર્ણ મેળવી મુસમાં ઘાલી ધમવાથી પીતળનો રંગ ચાંદી જેવો સફેદ થઇ જાય છે. એ પ્રમાણે સફેદ થએલા પીતળમાં ચાંદી મેળવી ગાળવાથી વ્યવહારમાં કામ ચલાવવા લાયક રૂપુ તૈયાર થાય છે.

આઠમી રીત—પારો, મનસીલ, ધાન્યાભ્રક, કલાઇની ભસ્મ, રાળ, સાજીખાર, ટંકણ, એ બધાં સરખા ભાગે ૭, ૭ ટાંક લેવાં. ૨૪ ટાંક શુદ્ધ હરતાળ વાટેલી, ૨૪ ટાંક કપીલાનાં બીજ એ સર્વ ચીજોને ખાંડી ખરલમાં મેળવી બે ત્રણ દહાડા થોરના દુધમાં ઘુંટવાં. પછી એક દહાડો ગાયના દુધમાં મર્દન કરવાં, પછી તેમાં વછનાગ મેળવીને આતશી શીશી લાંબી નળીવાળીમાં ભરી શીશીનું મોં બંધ કરી આઠ પહોરની આંચ દેવી, પછી ૬૪ ગદ્યું સફેદ તાંબુ લેઇ તેમાં આ ભસ્મ મેળવે (મુસમાં પીગળાવવી) તો રૂપુ સાર બને છે.

સફેદ તાંબુ કરવાની રીત—ત્રાંબાનાં પત્રાં લેઇ અઘેડાના ખારના પાણીથી જાડો લેપ પતરા ઉપર કરવો. પછી તે પતરાં અગ્નીમાં મુકી ધમવાં અને તપે એટલે તેમાં બુઝાવવાં, તથા ફરી તેને

આરી ગરમ કરી એજ પાણીમાં ગુળવવાં એવી રીતે ઘાર ન કરવાથી લોઢાને તેવાં સોઈ રંગનાં થવાં થાય છે.

નવમી રીત—સોનીઆ તોલા હરતાલ લેવી, અને આઠ તોલા સીઅનું ચુર્ણ લેવું, એ બે જણસોમાં ચાર તોલા ટંકણ મેળવી ના કેળના રસમાં ત્રણ દીવસ ખરલ કરવાં પછી આતસી શીશીમાં શીશીનું મોં બંધ કરી વાલુકાયંત્રમાં આંચ દેવી. પછી તેનું શીશીથી જે સત્વ મળે તે લેઈ લેવું; તે સોળ તોલા તાંબામાં એક તો મેળવી ગાળવાથી રૂપુ થાય છે અને વળી તેમાં, [illegible] સી તેમાં આવે તો તેથી કાયમ રૂપુ બને છે.

દશમી રીત—વિમાળવંત અને ૬૬ [illegible] પુરે [illegible] ચાર કરો કે નિસરેલ હું મારા ખરેલા કામમાં [illegible] તો ત્યાર, તે તેના કામમાં [illegible] મેળવે છે. ત્યાર [illegible] ર તોલા પારો, એ બેને મીઠાના તેલમાં ઘુંટવાં. એ પ્રમાણે ણ દીવસ ઘુંટી, પછી આતસી શીશીમાં ભરી વાલુકાયંત્રમાં સત્વ ડવું. પછી તે શીશીમાંથી સત્વ લેઈ તેને રહેલો કચરો કહાડી ાખવો. તે સત્વમાં ચાર માસા હરતાલ અને બે તોલા પારો મેળવી ોરડીમાં તેલમાં ઘુંટી ફરીથી આતસી શીશીમાં ભરી વાલુકાયંત્રમાં ણ દીવસ આંચ દેઈ સત્વ કહાડવું. જે શીશીમાંથી સાર કહાડી ઈ નકેનો કચરો ફેંકી દેવો. એ પ્રમાણે ત્રણ વખત હરતાલનું આઠ ુંટીથી સત્વ કહાડી લેવું. પછી એક તોલો ચાંદી લેઈ કાનસથી ઘસીને ેનો બારીક ભુકો કરવો, પછી એ ચાંદીનો ભુકો અને ઉપર કહેલ હરતાલનું સત્વ ચાર માસા મેળવી ઓરડીઆમાં ખુબ ઘુંટવું. ને ત્યારે તેની ગોળીઓ એમ થાય ત્યાં સુધી ઘુંટી પછી તેને મુસમાં ભરી સીસીમાં મુકી ખુબ બળતી આંચ દેવી કે તેમા ઓગળી જઈ ઠરે એટલી જાય. તે પછી તેને ઠંડી કરવી અને બહાર કાઢવી તે ચાંદી ચાંદી જેવી ઉજળી થયેલી હશે. અને એકથી તો ઉજ બનશે કે ૧૪ તોલા તાંબામાં એક તોલો આ ચાંદી મેળવશું પણ ઉત્તમ ચાંદી થાય છે.

અગીઆરમી રીત—[illegible] પાણીમાં હરતાલને ત્રણ દીવસ ગ્વેદન ક્રિયા કરવી. પછી તે હરતાલ તથા એટલું સોરખાર ભારે લેઈ મેળવવા અને ખરલ કરવાં. પછી તેને આગીના ઉકળતા અર્કમાં ઘુંટવાં એટલે એકવીસ દહાડો સર્વ ઘુંટવાં ઘુંટતાં ઓગટ થાય એટલે ચાર તોલા સાજીખાર અને ટંકણ જુદાં જુદાં હરતાલમાં મેળવી અગ્નિ ઉપર મુકી સત્વ કહાડવું. પછી એ ચાર તોલા સત્વ લેઈ બર-

સમાં નાંખી તેમાં ચાર તોલા ગજવેલનો ભૂકો નાંખવો. પછી તેમાં ખાન્ધાખારનું પાણી ખુબ ઘુંટવું. જ્યાં સુધી બન્ને મળી જાય ત્યાં સુધી ઘુંટવું. એ પ્રમાણે ઘુંટવાથી ગજવેલ સત્વ સમાન થઇ જાય છે. પછી પીળી કલાઇ આઠ ટાંક લેઇ તેમાં ત્રણ ટાંક પારો, ત્રણ ટાંક ચાંદી મેળવી એ ત્રણને મુસમાં મુકી એકત્ર કરતાં, જે ભંગાર (સુવર્ણ જેવું) થઇ જાય છે, તેને કહાડી લેઇ તેમાં હરતાળ સત્વ જે ખાન્ધાખારમાં ઘુંટેલુ હોય તે મેળવીને તેને અશકના પાણીની એકવીશ દીવસ સુધી એકવીશ ભાવનાઓ દેવી. એટલે દરરોજ એક ભાવના દેવી અને ગજના પુટ દેવો. પછી છેવટની એક બારે ભાવના અને પુટ દેવો એવી રીતે કરવાથી હરતાળનું સફેદ સત્વ તૈયાર થાય છે. આ સત્વ ચોસઠ તોલા કલાઇ અથવા તેટલાજ તાંબાને એક તોલાના પ્રમાણમાં મેળવવાથી ઉત્તમ ચાંદી બને છે.

આ તેમજ બીજા પ્રયોગો અતિ પ્રાચિન ગ્રંથોમાંથી મળી આવે છે, પરંતુ તેના સત્યાસત્ય શું છે ? તે ખાત્રીથી કહી શકાતું નથી. પરંતુ તે અજમાવી શોધ કરનારને વખતે ઉપયોગી થઇ પડે એટલા માટે આ ગ્રંથમાં આપવામાં આવ્યા છે તો જીજ્ઞાસુઓએ અનુભવ કરી ખાત્રી કરી જોઇએ.



પ્રકરણ ૮.

જુદી જુદી જાતનાં બટનો બનાવવા વિષે.

બટનો કામમાં મુખ્યત્વે કરીને કપડું, કાગળ, ચામડું, લાકડું, પથ્થર, છીપ, હાથીદાંત, કાચ, લોઢું, પીતળ, સોનું, રૂપુ વિગેરેનાં બનાવવામાં આવે છે. અને તે દરેક જાતનાં બટનો બનાવવામાં મુખ્યત્વે કરીને નીચે મુજબ ક્રિયા કરવી પડે છે ત્યારે કામમાં લેવા લાયક ચીજ તૈયાર થાય છે.

(૧)-બટનનો આકાર તૈયાર કરવો. (૨) સફાઈ આપવી અથવા ... કરવું. (૩) નકશી અથવા ચીત્ર કોતરવું કે ઓટીથી છાપવું. ... કડીઓ, આંકડા કિંવા સાંકળી તૈયાર કરવી. (૪) કડીઓ, ...સા વિગેરે બરાબર બેસાડવાં.

એ દરેકની માહીતિ આ પ્રમાણે છે.

૧ આકાર—લોઢું, લાકડું, પત્થર, છીપ, વગેરે ઉપર કહેલી ...એ પૈકી જે જાતનાં બટન બનાવવાનાં હોય તે જાતના પદાર્થનાં ...તની જાડાઈ જેટલીજ જાડાઈનાં પતરાં અથવા ચોરસ ટુકડા કરી ...ની તેમાંથી કરવત વડે અગર તો તે કામ માટે ખાસ તૈયાર કરેલું ...કાર કે જે ડ્રીલ (Drill) ના નામે ઓળખાય છે તે વડે બટ-...ના આકારના ગોળ ટુકડા કાપી કાઢવામાં આવે છે. એ કાપવાની ...ત એવી છે કેઃ—

બટન કાપનારે પ્રથમ સપાટ જગ્યા ઉપર બેસી પોતાની આ-...ળ લાકડાનું સપાટ પાટીયું મુકી તેના પર બટન કરવાની ચીજનો ...ટુકડો મુકી તે ટુકડાને પગ વડે દાબી રાખી તેના ઉપર ડાબા હાથ ...વડે ડ્રીલ દાબી રાખી જમણા હાથ વડે તે ડ્રીલની દોરી અથવા ...ના ફેરવવું, જેથી બટનના આકારનો ગોળ ટુકડો કપાઈ નિકળે ...છે, તેઓના પાટીયા ઉપર બટન સ્થિર રહેવાને માટે પાટીયામાં બટ-...નના આકારના ખાંચા પાડી તેમાં પતરાને બેસાડવામાં આવે છે. એ ...ટોડા પ્રમાણે ઉપર કામ કરવાનું હોય તો એવી સાત ડ્રીલ એક-...સરખી સીધી હારમાં ઉભી રાખી દરેકના મથાળા ઉપર એકાએક ...રા બેસાડે છે. એ દરેક સાથે એક બીજા સાથે સબંધ બેસાડેલો ...હોય છે, અને ઉપરના ચાક ઉપર એક હડું ચાક જોડેલું હોય તે-...માંથી એક આડો દાંડો બેસાડેલો હોય છે. જેથી તે દાંડો ફેરવવામાં

આવે એટલે સર્વે ચક્રો ફરે છે, અને તેથી સઘળી ડ્રીલો સાથે ફરે
જેટલી ડ્રીલો હોય તેટલાં બટનો એકદમ કપાઇને નિકળે છે. એ ડ્રીલો
જોઇએ તે કરતાં વધારે ફરે નહિ એટલા માટે તેઓના ઉપરના આ
એકેક સ્ક્રુ બેસાડેલો હોય છે. એ સિવાય વળી કામ કરવાને સુગમ
પડે એટલા માટે કોઇ કોઈ કારખાનાવાળાઓ ડ્રીલોને ચરખા (Lathe)
ઉપર બેસાડી પગ વડે ચરખાને ફેરવી બટન કાપી કાઢે છે.

ડ્રીલવડે કામ કરવાથી બટનના આકારના ટુકડા પડવા ઉપરાંત
ડ્રીલની અણી લાગવાથી મધ્યામધ્ય એક કાણું પણ પડે છે.

સફાઇ આણવી—બટનના ટુકડા તૈયાર થયા બાદ તેને જુદી
જુદી જાત પ્રમાણે જુદી જુદી રીતે સાફ કરવામાં આવે છે. જો લા
કડામાંથી કે કાગળમાંથી બટન કાપી કાઢવામાં આવ્યાં હોય તો તે
કાનસ અથવા પાલીસ કરવાના કાગળ વડે ઘસી સાફ કરી પછી લાલ
કાળો વિગેરે જોઇને તે રંગ લાખમાં મિશ્ર કરી અથવા બેલતેલમ
ધુંટી લગાડવામાં આવે છે. જો શીંગડાનાં બટન હોય તો પ્રથમ તેને
બુઠી છરી વડે ઘસી પછી તેના ઉપર તલનું તેલ અને ટરપેનટાઇન
સરખા ભાગે મીશ્ર કરી ચોપડી કપડાથી લુછી સાફ કરવામાં આવે છે
પથ્થરના બટનને કાંનસવડે અથવા માજા પત્થર વડે ઘસી સાફ કરવામ
આવે છે, પીતળનાં બટનો ઉપર કોતર કામ અથવા એડીની મદદથી છા
ઉઠાડવાનું કામ પુરૂં થયા બાદ નાઇટ્રીક એસિડ અને પોટાસ સાબના
રસના મિશ્રણમાં બફાવો કાઢવામ આવેછે જેથી તેનાપર સોનેરી
રંગ ચઢે છે. લોઢાના બટનો ઉપર નીકલ કે કલાઇને ગીલીટ ચઢાવ
વામા આવે છે. હાથીદાતના બટનો કાનસ વડે સાફ કરવામાં આવે છે
છીપનાં બટનોનો પાછલો ભાગ સરાણ ઉપર ઘસી સાફ કરવામાં આ
છે. ચામડાનાં બટનોને ગરમપાણી અને તેલ લગાડી દાબી રાખવામ
આવે છે. અને સોનારૂપાનાં બટનોને રેતી વડે ઘસી સાફ કર્યા બા
સોનાનાં બટનોને ગેરૂ લગાડી તપાવી અને રૂપાનાં બટનોને આમલી
સાથે ઉકાળી ધોઇ સાફ કરવામાં આવે છે.

૩. **નકશી અથવા કોતરકામ**—સોડા, અને કપડાનાં બટનો
ઉપર નકશી હોતી નથી. હાથીદાંત, છીપ, લાકડાં, અને પથ્થરનાં બટને
ઉપર નકશી કામ કરવું હોય તો તે કોતરીને કરવામાં આવે છે. સોનું
રૂપુ, પીતળ, વિગેરેનાં બટનો ઉપર કોતરીને અથવા નકશી કોત

ની એરી ને તે ધાતુના ગરમ કરેલાં પત્રા ઉપર રાખીને નરકા
કરવામાં આવે છે.

૪. કડીઓ, આંકડા, સાંકળી વિગેરે બનાવવાં—
સોના, રૂપા વિગેરેનાં ઘરેણાંને સાંકળી અથવા સાંકળી જેવી સેરો
ઓના, રૂપા વિગેરેનાં ઘરેણાંને સાંકળી અથવા સાંકળી જેવી સેરો
કડીઓ હોય છે. અને છીપ, લાકડું, કાચ, કાગળ, પથ્થર, શીંગડાં
વિગેરેનાં ઘરેણાંની પાછળ મજબૂત કરીને પીતળની કડીઓ હોય છે. જો
સાંકળી અથવા સાંકળીના જેવી કડીઓ કરી હોય તો તે જે ધા-
તુની કરવી હોય તેના તાર કરી મનગમતા આકારમાં વાળી એક બીજા
સાથે સાંધો મેળવામાં આવે છે. પણ જો કડીઓ કરવી હોય તો તે નીચે
મુજબ તૈયાર કરવામાં આવે છે.

કડીઓ મુખ્ય ત્રણ ભાગની બને છે. ડુકડી અથવા ટીકડી, દાંડો
અને કડી. અને તેથી પ્રથમ ટીકડી પાડવા માટે જોઈએ તેટલી જા-
ડાઈનું પીતળનું પતરૂં લઈ તેને લાકડાના સપાટ પાટીયા ઉપર મૂકી
તેના ઉપર ખીલા જેવા આકારના ઓજારનો અણીવાળો ભાગ રાખી
તે ઓજાર ડાબા હાથ વડે ટેાચ નજીકથી પકડી જમણા હાથવડે તે
ઓજારના માથે હથોડા વડે ઠોકવાથી તે પતરામાંથી ગોળ ટીકડી કપાઈ
નિકળે છે.

એ પ્રમાણે ટીકડીઓ તૈયાર કર્યા બાદ દાંડા કરવા માટે જો-
ઈતી જાડાઈનો પીતળનો તાર લેઈ ચીપીયા વડે એવડો વાળી તેમાંથી
જોઈતા હોય એ સંખ્યાના પ્રમાણમાં કાપી કાઢવામાં આવે છે. એ
દાંડાના છેડાની ધુળી લે ટાંચો મોટી કડીની અંદર ગોળ બાજુ પર
ગોઠવી દાંડો ટીકડી સાથે સજ્જડ ચોંટી જાય.
તેથી ગરમ કરવાને માટે કાચો તેમજ પાકો એવી બે જાતના ડાક
છે. કારણ કરવાને માટે કાચો ડાક જલદી ઉખડી જાય છે માટે તેની રીત
દરશાવ છે. જેમાં કાચો ડાક જલદી ઉખડી જાય છે માટે તેની રીત
નહિ બતાવતાં પાકા ડાકની રીત બતાવવામાં આવે છે.

પાકો ડાક બનાવવાની રીત—પીતળ ૧ ભાગ, જસત ૦।
ભાગ, કલાઈ ૦ ભાગ લેઈ પ્રથમ પીતળને કુલડીમાં રાખી દેવતા ઉ-
પર મુકી ઓગાળવું તે પાણી જેવું થાય ત્યારે તેમાં જસત અને ક-
લાઈ નાંખવાં, તે પણ ઓગળી એક રસ થાય ત્યારે પાછી અગર
રાખમાં ઢાળી ઠંડુ પડવા બાદ હથોડાથી કુટી તેની ભુકી કરી રા-
ખવી. જ્યારે તેનો ઉપયોગ કરવો હોય ત્યારે ટીકડી ઉપર દાંડો ઉભો
કરી નારવડે બાંધી અગર ચીપીયા વડે પકડી રાખી બાદ તે સ.

ઉપર પાકા ડાકની ભૂકી તથા ફંડા પાણીમાં કાલવેલા નવસાગરની ભૂકી મૂકી દીવા ઉપર અથવા દેવતા ઉપર દાંડો લાલ થતા સુધી ગરમી આપવી. જેથી ડાકનું પાણી થઇ ટીકડી અને દાંડાને સજ્જડ ચેાંટાડી દે છે. જો વધારે ગરમી લાગે તેા ટીકડી તેમજ દાંડાનું પાણી થઇ જાય છે. માટે સંભાળથી કામ કરવું. કોઇ કોઇ મનુષ્યો આ ડાકમાં [illegible] એસિડનાં એકાદ બે ટીપાં પણ ઉમેરે છે જેથી ડાક જલદી એાગળે છે. ડાક બરાબર એાગળી સાંધેા મળ્યા બાદ તે ચીજને પાણીમાં બુજાવી ઠંડી કરી લેવામાં આવે છે, જેથી સાંધેા મજબુત બેસી જાય છે. જો વધારે પ્રમાણમાં કામ કરવું હેાય તેા ધુમારે [illegible] જડાય, તેટલીજ પહેાળાઇ, અને એક ફુટ લંબાઇનાં લેાખંડના બે પત્રાં લેવ એકમાં પીતળની ટીકડીઓ બરાબર બેસે એવા ખાંચા પાડવા, અને બીજામાં તે ખાંચાઓની બરાબર સામે આવે એવાં આરપાર છિદ્રા પાડી તે પતરૂં દાંડાની ઉંચાઇ કરતાં સ[illegible]ગારેક થેાડી ઉંચાઇએ રહે તેમ ખાંચાવાળા પતરા ઉપર સ્ક્રુ વડે મજબુત બેસતું કરવું. [illegible] ખાંચામાં ટીકડીઓ મૂકી તેના ઉપર દાંડાઓને ઉભા મૂકતા જવા દાંડાઓનેા માથાનેા નીચે ભાગ ઉપરના પતરાના છિદ્રોમાં અડકવાથી [illegible] ઉભા રહેશે. બાદ ડાકની ભૂકી [illegible] [illegible] વડે ગરમ કરી દાંડા ઝારી કાઢી પતરાંને ઠંડાં [illegible] પાણીમાં બુઝાવવા.

[illegible] સાથે [illegible] દાંડાઓની વાત થઇ. હવે [illegible] [illegible] નીકળી ન જતાં [illegible] [illegible] માટે [illegible] અથવા ડંક [illegible] આવે છે તેની બનાવટનેા વિચાર કરીએ.

ફીતિઓ અથવા ફુક પીતળ, લેાખંડ વિગેરે ધાતુઓમાંથી બનાવવામાં આવતા હેાય તેઓ ઉપરની બાજુથી બારીક અને અંદરની બાજુથી પહેાળા હેાય છે. જેથી તેમ બનાવવાને કાજે લેાખંડના એક પતરા ઉપર અંદર ગેાળાકૃતિ અને ઉપરથી પહેાળા ખાંચેા કેારી તેમ. [illegible] [illegible] વડે ટીપવામાં આવે છે, જેથી ફુક માર મેાઢું તેના બારીક અને અંદરથી પહેાળા તૈયાર થાય છે. એ નારમાંથી ફુક બનાવવાને માટે એવી યુક્તિ વાપરવી કે [illegible] ઉંચ પહેાળાઇ, એક ફુટ લંબાઇ, અને [illegible] ઉંચ જાડાઇનું લેાખંડનું પતરૂં હેાય તેના ઉપર બીજું [illegible] પતરૂં બેસાડવું. એ પણ [illegible] [illegible] પતરાનું ઉપલી બાજુનું મથાળું ફુકમાં પહેાળાઇ ખાંચાને

વહેરતાં પડેલા ભુસામાંથી પાટીયાં બનાવી તેનાં બટનો કરવામાં આવે છે જેની કૃતિ એવી છે કેઃ—

એક શેર કાસ્ટિક સોડા લેઇ તેને આઠ શેર ઠંડા પાણીમાં ઓગાળવો. સોડાને લીધે પાણી ગરમ થઇ જાય છે જે ઠંડું પડયા બાદ લોખંડના પવાલા જેવા ઘાટના માટીના વાસણમાં તે પાણી રેડી ચારથી ૭ શેર સુધી લાકડાને ફરીને વસ્ત્રગાળ કરેલો ભૂકો નાંખી તે વાસણનું મ્હોડું બંધ કરી ચુલે ચઢાવી ઉકાળવું. સોડાના પાણીમાં લાકડાનો ભૂકો ઓગળી જાય છે, માટે તે બરાબર ઓગળી સીઝીને ગોળો તૈયાર થાય એટલે અડધો શેર સલફ્યુરીક એસિડ લેઇ તેને ૭ શેર પાણીમાં મેળવી તેમાં ગોળો નાંખીને ઉકાળવો, જેથી સોડાની અસર નાબુદ થશે. બાદ તે ગોળાને બહાર કાઢી ઠંડા પાણીથી ધોઇ સાફ કરી લોખંડના ફ્રેમમાં અથવા લાકડાના પાટીયાંવડે દાબી જોઇએ તેટલી જાડાઇનાં પતરાં કરી તેમાંથી બટનો કાપી કાઢી રંગ વિગેરે દેઇ દાણા કડીઓ વિગેરે જડી કાઢવાં. જો બટનનાં બટનો ઉપર નકશી કરવી હોય તો જેવા પ્રકારની નકશી કરવી હોય તેવા પ્રકારની નકશી કોતરેલી લોખંડની છાપ-એડી તૈયાર કરવી; બાદ લોખંડના [illegible] ઉપર બટન મૂકી મંદાગ્નિ ઉપર ગરમ કરવાથી તે કંઇક નરમાશ પકડે એટલે તેના ઉપર એડી દાબી કાઢવી જેથી આબેહુબ નકશી ઉઠશે, બાદ રંગ દેઇ દાણા, કડીઓ વિગેરે જડવાં.

બીજી રીત—લાકડાનો વહેર ફરી વસ્ત્રગાળ કરી તેમાં નરમ ડામર મેળવી વાસણમાં [illegible] નાખી અગ્નિ ઉપર એકજીવ કરવું. બાદ લાકડાના સપાટ પતરાને તેલ લગાડી તેના ઉપર તે મિશ્રણ રેડી બીજા પાટીયાથી દાબીને જોઇએ તેટલી જાડાઇનાં પતરાં તૈયાર કરવાં. બાદ ડીસવડે તેમાંથી જોઇતા આકારનાં બટનો કાપી કાઢવાં. આ પતરાંનાં કકડાઓ માટે કંઇક બરડપણાનો ગુણ હોય છે અને તેથી જો બટનો કાપી કાઢવા માટે ડીસવડે કામ કરવા જતાં પતરાંના ટુકડા થઇ જવા [illegible] તો [illegible]વડે કામ કરવાનું રહેતું હોય એવી યુક્તિ કરવી કે લોખંડનું એક જાડું પતરૂં લેઇ મંદાગ્નિ ઉપર મુકી ગરમ કરી તેના ઉપર ભુસામાંથી કરેલું પતરૂં રાખવું. જેથી તે ઉનું થઇ નરમાશ પકડશે. જોઇતી નરમાશ આવે તે વખતે એને વધારે ગરમ ન થવા દેતાં તરતજ લોખંડની એક બટનના આકારની નળી લેઇ તે પતરા ઉપર દાબવી એટલે બટનના આકારનો ટુકડો અલગ થશે. એ

પછી ઉપર મુજબ જેટલા જાતનાં બટનો નકશીદાર
ાઢો બધા કુકડા પાડી લેવા. જો આ જાતનાં બટનો નકશીદાર
ાવવાં હોય તો તે નકશીના બીબાની નકશીના અંદરના ભાગમાં નકશી
તરેલી છાપ રાખી બટનના કુકડા પાડવા. ડામરના ભેગને લીધે આ
તનાં બટનો કાળા રંગનાં તૈયાર થાય છે માટે તેને બીજો કેઇ
ંગ દેવાની જરૂર નથી.

ત્રીજી રીત—લાકડાના વ્હેરનો બારીક ભૂકો એક શેર, ચરબી
ાખનો ભૂકો અડધો શેર, અને મરજીમાં આવે તે રંગનો ભૂકો. દર
શેર મિશ્રણમાં લેવો પાંચ તોલા મેળવી ઉપર મુજબ રીતિથી પણ
બટનો બનાવાય છે.

શીંગડાંનાં બટનો—ગાય, ભેંસ, બકરા વીગેરેનાં શીંગડાંને
ઉકળતા પાણીમાં ચાર, છ કલાક સુધી બોળી રાખવાથી નરમ થાય
એટલે લોખંડનાં ગરમ કરેલા ચપટાં પતરાં વચ્ચે દાબવાથી પાતરાં
થાય છે. શીંગડાં લંબગોળ હોય છે માટે તેવા આકારના લોખંડના
પતરાંમાં દાબવામાં આવે છે. બાદ બટન સારૂ કરવતવડે તેમાંથી જોઈતી
તેટલી જાડાઇનાં પતરાં કાપી કહાડી પછી ડ્રીલવડે બટનો કાપી કાઢ-
વામાં આવે છે, બાદ તેના ઉપર કાચકાગળ અને તેલ લગાડી ચળકાટ
લાવી દાંડા જડવામાં આવે છે. જ્યાં શીંગડાં મેઘાં મળે છે ત્યાં
આગળ શીંગડાંની કાંસકીઓ, છત્રીઓના હાથા વિગેરે બનાવવામાં
રહી પડેલા ચુરાને લેઇ શીશાનો ઢોળ ચઢાવેલા પ્યાલાના જેવા
આકારનાં લોખંડના વાસણમાં તે ચુરો નાંખી તેમાં કાર્બોન બાય
સલ્ફાઇડ તે ચુરાથી બમણો કે ત્રમણો ઉમેરી ઢાંકણું મજબુત બંધ
કરી ચુલે ચઢાવી નીચે મંદાગ્નિ કરવામાં આવે છે. જેથી મધે ચુરો
ઓગળી જઇ તેનો ગોળો બંધાય છે. ગોળો બંધાય એટલે નીચે
ઉતારી ઠંડુ પડેથી બાકી રહેલો કાર્બોન નીતારી લેઇ ગોળાને તેલ
લગાડેલાં લાકડાંનાં બે પાટીયાં વચ્ચે દાબી જોઇતી જાડાઇનાં પતરાં
બનાવી પછી તેમાંથી ડ્રીલવડે બટન તૈયાર કરવામાં આવે છે.

હાથીદાંતનાં બટનો.

હાથીદાંત એ મોંઘી વસ્તુ હોવાથી કાંસકા, કાંસકીઓ, પેટી,
ચુડા, ચુડીઓ, વિગેરે સામાન બનાવતાં બાકી રહેલા ટુકડાઓમાંથી
ડ્રીલવડે બટનો કાપી કાઢવામાં આવે છે. અથવા તો જુદી જુદી

ચીજોની મેળવણીથી ખરા હાથી દાંતને મળતો બનાવટી હાથીદાંત બનાવી તેમાંથી બટનો બનાવવામાં આવે છે. એ બનાવટી હાથીદાંત બનાવવાની રીતો આ પ્રમાણે છે.

પહેલી રીત—હાડકાંની વસ્ત્રગાળ કરેલી બારીક ભુકી, ચોખ્ખો સરેસ, અને ઇંડાંની સફેદી એ ચીજો સરખા ભાગે લેઇ મંદાગ્નિ ઉપર મિશ્ર કરવી, અને જો તે મિશ્રણ વધારે પાતળું થઇ ગયું હોય તો થોડી એક વાર ઉકળવા દેઇ ઘટ્ટ થતાં સંચામાં દાબી તેનાં પત્રાં કરવાં.

બીજી રીત—અંદરની બાજુના કલાઇના બદલે સીસું ચઢાવેલી એવી લોખંડની એક કડાઇ લેઇ તેમાં ક્લોરાઇડ ઓફ ઝીંક નાંખવું અને બીજા વાસણના વાસણમાં સો તોલા ઠંડુ પાણી રેડી તેમાં વળી તોલા નવસાર ઓગાળી બાદ તે પાણી ક્લોરાઇડ ઓફ ઝીન્કના પ્રવાહીમાં રેડી મિશ્ર કરવું, બાદ એ મિશ્રણમાં ઓક્સાઈડ ઓફ ઝીન્કની ભુકી તે મિશ્રણ ઘટ્ટ થાય તેટલી મેળવી સંચામાં દાબી તેનાં પત્રાં કરવાં.

ત્રીજી રીત—સફેદ ચાપડા લાખ ૧૦ ભાગ, હાથીદાંતનો બારીક ભૂકો ૮ ભાગ, એસીટેટ ઓફ લેડ એટલે સફેદો ૪॥ ભાગ અને કપુર ૫.૫ ભાગ લેઇ લોખંડના વાસણમાં મંદાગ્નિથી એકરસ કરવા. બાદ એ મિશ્રણને સુકવી તેની ભૂકી કરવી. બાદ એ ભૂકી પ્રેસમાં દાબી ચોરસા કરવા. જો દાબતી વખતે એ ભૂકી બરાબર જામે નહિ તો થોડીક ગરમી દેઇ પછી દાબવી.

આ પ્રમાણે બનાવેલા હાથીદાંતમાંથી તે સાફ સફાઇ ન જતાં કઇક નીનાવ પર હોય તે વખતજ બટન કાપી કાઢવાં. અને જો રંગ દેવા હોય તો જેવો રંગ દેવો હોય તેવા રંગની લાખ ગરમ કરીને બટનો ઉપર ઘસવી. જો ખરા હાથીદાંતનાં બટનો રંગવાં હોય તો તેને હાથીદાંત રંગવાની રીત મુજબ રંગવાં.

છીપનાં બટનો બનાવવા વિષે.

મોતી કાઢી લીધા બાદ બાકી રહેલી છીપો કે જે ઘણી સેંકડા સુરતમાં મળે છે. તેમાં નીચે લખેલી રીત મુજબ બટનો બનાવવામાં આવે છે—

ઠીપની પાછલી બાજુનો ભાગ પહોળો ખરબચડો તથા કઠીણ
છે. તેને સરાણ ઉપર ઘસી ખરબચડો ભાગ દૂર કરી અદ-
સ્ફેદ ભાગ ઉઘાડો કરે છે. બાદ ડ્રીલ વડે તેમાંથી ઇચ્છિત
કારના ગોળ ટુકડા કાપી કાઢવામાં આવે છે. એ જાતનાં બટનો
મુખ્યત્વે કરીને આ પ્રમાણે ફેરફાર હોય છે.

૧. કેટલીક એક જાતનાં બટનોને છિદ્ર તેમજ ઉપર ટીકડી પણ
ડી હોય છે, પરંતુ બટન ઉપર નકશી હોતી નથી.

૨ ઉપર મુજબ કુદડી, છિદ્ર વિગેરે હોય વધારેમાં નકશી
પણ હોય છે.

૩ ઉપલી બાજુએ કુદડી, છિદ્ર વિગેરે ન હોતાં માત્ર પાછલી
બાજુએજ દાંડી અને કડી હોય છે.

૪ ઉપર મુજબ ગોઠવણ હોય વધારેમાં કડી હોય છે.

૫ બટનને કાંડા, કડી વિગેરે ન હોવાથી મધ્યમાં મોટું છિદ્ર
પણ નહોતાં તેના બદલે દોરાથી સીવવાને માટે ચાર, પાંચ બારીક
છિદ્ર હોય છે.

૬ એ જાતનાં બટનો ત્રિકોણાકાર હોય તેમને કાંડા, કડીઓ
વિગેરે હોય છે.

૭ કેટલાંએક બટનો કળશ એટલે બે ટાંકો મેળવીને બનાવેલાં
હોય છે.

૮ કેટલાંએક બટનો અર્ધગોળાકાર હોય છે.

કપડાનાં બટનો.

આ જાતનાં બટનો બનાવવા માટે જુનાં ચીંથરાં અથવા દરજીની
દુકાનના કાપલાકુપલી, ચીંદરડીઓ વિગેરે લેઇ તેને બારીક કાતરી તેની
ધી એટલે ગુંછળું બનાવી તેને સીવીને બટન તૈયાર કરે છે. એ
ગુંજાળી જાડાઈ બટનના આકાર પ્રમાણે હોવાથી બાંધીને દોરાના
વચલા ભાગ જેટલી હોય છે. તેનો એક છેડો સોયાના બારીક છિદ્ર
બહાર રાખે છે, અને પછી તેને ગોળ વાળે છે, એટલે તેટલી ગોળાકૃતિ
બનાવે છે, અને પછી તેને ગોળ વાળે છે, એટલે તેટલી ગોળાકૃતિ
થાય એટલે તેનો બહાર રહેલો છેડો લઇ તે ગુંજાળીના ગોળ ભાગ
ઉપર તેજ દોરાવડે લઇ સાંકળી પાડે છે. જેથી તે ગુંજાળીના અંદર
મજબુત બેસી છુટતા નથી. અને ઉપરની બાજુ ધોળા દોરાની સાંક-
ળી ... કામ બરોબર રીતે હાથ

બેડા પછી વચ્ચે સાંધો રાખવાની જરૂર પડતી નથી. માત્ર હા
આંગળી વડે બેઉએ તેની ગોળ દડી વાળીને શીવીને તે ઉપર સાં
પાડવામાં આવે છે.

કાચનાં બટનો.

કાચના ટુકડા, ફુટેલી બંગડીઓ વિગેરે નિરૂપયોગી થઇ પ
કાચના સામાનનો આ જાતનાં બટનો બનાવવામાં ઉપયોગ થાય
અને તે એવી રીતે બનાવાય છે કે એ ટુકડા કાચ ગાળવાની
મુસમાં ઘાલી તેનો રસ કરવો. એ રસ ઉપર આવેલો મેલ ક
નાંખી સાફ કરવો. બાદ તે મુસમાંનો રસ કરી જાય નહિ એ
માટે મંદાગ્નિ ઉપર તેને રહેવા દેઇ તેમાંથી બટન કરવાને માટે જો
તેટલો રસ લોખંડની સળી ઉપર ચડાવી લેવો. બાદ તે સળીને
પાટીયા પર દાબી દાબીને તેમાંથી મન પસંદ બટનનો આકાર બ
વવો. બટન તૈયાર થતાની અંદર જો રસ કઠીણ થઇ જાય તો ફ
તે રસ ચોટેલી સળી ભઠીની અગ્નિ નજીક ધરી ગરમ કરવાથી
નરમ થશે. એ પ્રમાણે બટન તૈયાર કરી તેની પાછલી બાજુએ ત
વખતે સોયા જેવા હથીયાર વડે અર્ધે સુધી અગર આરપાર છિ
પાડી તેમાં દાંડા વિગેરે બેસાડી કાગળ ઉપર લગાડવાં. આ જાત
બટનોને ધંધુ કરી આગળા ભાગમાં કુદી જડેલી હોતી નથી. પ
પાછલી બાજુ આઘ છિદ્ર પાડી તેમાંજ દાંડા વિગેરે જડેલું હોય
આ જાતનાં બટનોમાં મુખ્ય બે પ્રકારે જોવામાં આવે છે સાદાં
પીતળનાં પતરાં બેસાડેલાં. તેનાં ઉપર કળા મુજબ પાછળ અર્ધે
સુધી છિદ્ર પાડી તેમાં દાંડા, કડીઓ વિગેરે બેસાડેલા હોય છે,
સાદાં કહેવાય છે, અને એ જાતનાં બટનો આકારમાં સંગીન હોય

બીજી જાતનાં બટનોમાં પાછલી બાજુ પીતળના પતરાંઉ
એવાં હોવાથી તેનો ઉપયોગ ખાસ જોવામાં આવે છે, પરંતુ પછ
ખાસ જોવામાં આવતો નથી, એ પીતળના પતરાંમાંજ દાંડા જડે
હોય છે, તેનાં ઉપર ડુક લગાડવામાં આવે છે.

સાદી જાતનાં બટનો વધારે જાડાં હોય છે, પરંતુ બીજા પ્ર
રનાં બટનો ઘણાં પાતળાં હોય છે. કારણ પછલો ભાગ પીતળ

પતરાનો ભાગ બટનના આકારનો લોખંડનો સાંચો કરી તેને
કરેલા પીતળના પતરા ઉપર દાબી બનાવવામાં આવે છે.
કાચનાં બટનો ઘણા ભાગે જે રંગનાં કરવાં હોય તે રંગ-
ાજ કાચના કુકડા લેઇ તેનો રસ બનાવી બનાવવામાં આવે છે.
ાજુ જો તેવા રંગનો કાચ ન લેતાં ધોળા કાચમાંથીજ રંગીન
ો બનાવવાં હોય તો તે કાચનો રસ થાય એટલે તેમાં જે જાતનો
જોઇતો હોય તેવી જાતનો રંગ પુરો પાડનાર પદાર્થ ઉમેરવો.
અને જુદી જુદી જાતના રંગો દેવાને માટે સાધારણ રીતે નીચે
જા પદાર્થો વપરાય છે.

લાલ રંગ દેવાનો પદાર્થ—નાગપુર તરફ જે રાતા પથ્થર
ે છે, તે લાવી કોડી પકવી ભૂકો કરી રાખવો. પછી કાચનો રસ
ાર થયો એટલે દર મણે શેર બેથી અઢીશેર આ ભૂકો તેમાં નાખી
ાવી એક રસ કરવાથી લાલ રંગનો કાચ તૈયાર થાય છે

લીલા રંગનો કાચ—ત્રાંબાના કુકડા લેઈ માટીની નાળમાં
ાલી તે નાળ ભઠ્ઠીમાં મુકી અગ્નિ લગાવવો. ભઠ્ઠી ઠંડી પડયા
બાદ બહાર કાઢી હથોડાવડે ફોડી તેનો કાટ ખંખેરી લેવો. એ પ્રમાણે
વારંવાર કરી તે કાટને એકઠો કરી કુટીને રાખી મુકવો. બાદ કાચને
આગનાં તેનો રસ થાય એટલે તેમાં દર મણે એકથી અઢીશેર ઉપર
મુજબ લેવી નાખેલો કાટ ઉમેરી હલાવી એક જીવ કરવું જેથી
લીલા રંગનો કાચ તૈયાર થશે.

કાળો આપવા ઉદા રંગનો કાચ—કાચના રસમાં કાળી
રેતી અથવા કાજળી નામનો રંગ કે જે મારવાડમાંથી આવે છે તેઇ
મુંજેરી રેતીના જેવો દેખાય છે, તે દર મણે લેથી અઢીશેર જેટલો
ઉમેરવો. જેથી કાળાશ પડતા ઉદા રંગનો કાચ તૈયાર થશે

પુખરાજ જેવા રંગવાળો કાચ બનાવવાની રીત—
બોરક ૩ ભાગ, નુસાખાર બે ભાગ, ટંકણ ૧ ભાગ એમને એકઠાં
કરી મુસમાં ઓગાળવાથી પુખરાજના જેવા રંગનો કાચ બને છે.

અબરકમાંથી પીળા રંગનો કાચ—અબરખ બાળીને કરેલી
રાખ, અને સીસાની રાખ સરખા ભાગે લેઇ મુસમાં ઘાલી ખુબ તાપ
દેવાથી અપારદર્શક પીળા રંગનો કાચ તૈયાર થાય છે.

અબરકમાંથી લીલા રંગનો કાચ બનાવવો—અબરખ,
ધોળી રેતી, અને કાર્બોનેટ સોડા અથવા કાર્બોનેટ પોટાસ એ સર્વે

સરખા ભાગે લેઇ મુસમાં ઘાલી ગાળવાથી લીલા રંગનો કાચ તૈયાર થાય છે.

એ પ્રમાણે અબરખમાં રંગ દેનારા જુદા જુદા પદાર્થો જોઇતા પ્રમાણમાં એકઠા કરી અગ્નીવડે સર્વેને ગાળી એક રસ કરવાથી જુદા જુદા અનેક સુંદર રંગના પથરો જેવા કીમતવાન કાચો બને છે. માત્ર રંગનું કમી જાસ્તી પ્રમાણ અનુભવથી જાણી લેવું જોઇએ.

કાચના બટનોને હીરા, માણેક જેવાં બનાવવાની રીત—કાસમાના દેવતા ઉપર અબરખનું પતરૂં મુકી તેના ઉપર બીલોરી બંગડીના ટુકડા રાખી થોડોએક તાપ દેવાથી તે ટુકડાઓના અર્ધગોળ તેજદાર પડા તૈયાર થાય છે. તેની પાછળ પીતળનાં પતરાં જડી તે સાથે કાંટા વિગેરે જડવાથી મૂળ બંગડીના ટુકડા જે રંગના હોય તે રંગનાં હીરાના જેવાં તેજદાર બટનો તૈયાર થાય છે.

પીતળનાં બટનો બનાવવાની રીત.

આ જાતના બટનો પત્રાંમાથી અને ભારતનાં એમ બે રીતે બનાવવામા આવે છે, અને તેઓને બનાવવાની કૃતિ નીચે મુજબ છે.

પત્રાંમાંથી બટનો બનાવવાની રીત—જોઇએ તેટલી જાડાઇનાં પીતળનાં પતરાં લેઇ તેમાંથી જોઇતા આકાર કદનાં બટનો કાપી કાઢી ટાંક ઝારી જોડવામા આવે છે, અને તેઓની પાછળ જડવામાં આવતા [illegible] છિદ્ર હોય છે તેમા આંકડી અગર દોરી અડકાવી...

ભરતનાં બટનો બનાવવાની રીત—આ જાતનાં બટનો જુદા જુદા આકાર કદનાં બનાવવામા આવે છે અને તેથી તેઓના માટે બદામી ગોળ, ત્રિકોણાકૃતિ વિગેરે જુદા જુદા આકારના બીબાઓ તૈયાર બનાવી તેમાં પીતળનો રસ ઢાળવો. જે ઠેકાણે પડેથી જેવા આકારનો બીબો હશે તેવો ઘાટ તૈયાર થશે બાદ તેના ઉપર નકશી ઉઠાવવાને માટે મનપસંદ નકશી કોતરેલી બનાવી અમર પોલાદની એરણ [illegible]. બાદ તે પીતળના ઘાટને ખુબ ગરમ કરી એરણ [illegible] ઉપર મુકી અમર એરણમાં રાખી તેઓના ઉપર ખૂબ ઠોકીને નકશી ઉઠાવવી. એરણનો આકાર પણ બટનના જેવોજ બનાવવો જોઇએ જો કે એ પ્રમાણે પીતળનાં બટનો બનાવવામાં આવે છે; તેપણ હાલમાં પીંચબેક નામની એક ધાતુ શોધી કાઢવામાં આવી છે તેનાં એવો ગુણ છે કે ઝાંખી ન પડી જતાં જેમ જેમ વાપરવામાં આવે તેમ તે

તેનેા ઉત્પન્ન થવે છે. અને તેથી પીનસના ભાગે તેન એટલે પીંચ સેાનાં ભાગનેા વધારે બનાવવામાં આવે છે. એ ધાતુ બનાવવાની રીત એવી છે કે.—ત્રાંબુ ૧૦ ભાગ, અને જસત ૧ ભાગ અથવા ત્રાંબુ પાંચ ભાગ અને જસત બે ભાગ લેઈ પ્રથમ ત્રાંબુ મુસમાં ગાળી ઓગળતાં તેનું પાણી થયા બાદ તેમાં જસત નાખવું. તેનું પણ પાણી થાય એટલે ઠારી પાડી લેવી. એ પ્રમાણે તૈયાર થયેલી ધાતુનેા રંગ સેાના જેવેા થાય છે એટલુંજ નહિ, પરંતુ જેમ જેમ તે વપરાશમાં આવે તેમ તેમ તેનેા ચળકાટ વધે છે.

પીનસનાં ભાગનેા ઉપર ઘણું ભાગે કટાવનેા રોગ લાગવામાં આવતેા નથી, પરંતુ જે રૂપાનેા રેાગ ચઢાવવેા હેાય તેા નાઇટ્રેટ ઓફ સીલ્વર એક ભાગ, અને પેાટાસ સાયનાઇડ પણ તેટલેાજ લેઈ મિશ્ર કરી પાણીમાં ઓગાળી દુધ જેવું આછું પ્રવાહી બનાવવું. બાદ પીનસનાં ભાગનેાને રેતી વડે ઘસી સાફ કરી એ મિશ્રણમાં બેાળી રાખવાં, તેથી તેમના ઉપર કાચા રંગનું રેાગનું પડ ચઢે. એને ચાક વડે ઘસી સાફ કરવાથી રૂપાનેા રેાગ લાગે પાકેા.

એ પીનસનાં ભાગનેાને સેાનેરી રંગ દેવેા હેાય તેા, [illegible]

[illegible]

લાખંડનાં બટનો બનાવવાની રીત.

[illegible] નવા નકામા ડબાઓનાં પતરાંમાંથી તેમજ આયર્ન
[illegible] જે પાતળા પતરાં વિલાયતથી આવે છે તેઓ-
[illegible] બટનો તૈયાર કરવામાં આવે છે. અને તેઓને
[illegible] પ્રકાર કે (૧) લોખંડનાં પતરાં ઉપર કપડું ચઢા-
[illegible] શીવેલું હોતું નથી. (૨) કપડા ઉપર પતરું
[illegible] શીવેલું હોય છે (૩) પતરા ઉપર
[illegible] ચઢાવેલો હોય છે એ ત્રણે જાતનાં બટનો બના-
[illegible] આ પ્રમાણે છે.

[illegible] પતરું લઈ પછી જેવડા આકારનાં બટનો બનાવવાં
[illegible] વડે ગોળ આકી પછી કાતર વડે તેને કાપી
[illegible] ગોળ ખીલા વડે એક મોટું છિદ્ર પાડી
[illegible] બાદ બટનની કોર એરણ ઉપર રાખી
[illegible] બટનની પાછલી બાજુ તરફ અર્ધ ગોળ
[illegible] અથવા લોખંડશ્રોપમથી બટનની દરેક બાજુ જેટલી
[illegible] તૈયાર કરવા. પરંતુ એ બે ટુકડાઓમાં
[illegible] બાદ મોટા ટુકડો બટનના આગલા
[illegible] વાળેલી ગોળ કીનારીમાં ઢાંકણી વડે
[illegible] એ રીતે કરતાં બન્ને ટુકડાઓની કોરો તે
[illegible] એથી બટન ઉપર કરચલીઓ ના
[illegible] બટનના વાળેલી અર્ધ ગોળ કીનારી લોખં-
[illegible] બાજુ રાખી પછી બટનના પાછલા
[illegible] કરવાથી બટનની બન્ને બાજુઓ
[illegible] તે કપડાની કોરે બટનની કીનારી
[illegible] નથી.

[illegible] ઉપર કપડું શીવેલું હોય છે
[illegible] છે કે—બટનના આકારના ગોળ
[illegible] તૈયાર કરવા, એ ટુકડાઓમાં
[illegible] છે; બાદ તે ટુકડાઓની બન્ને બા-
[illegible] કપડાનો ટુકડો કાપી લેઈ બાદ કાચા

[illegible]ધવર ને કપડાનો ટુકડો રાખી તે ઉપર ભરત ભરવું. બાદ જમણા
[illegible]થી તે કપડાની સર્વ બાજુ ભરતના મધ્યબિંદુ ઉપર એકઠી
[illegible]ગણી થીથી નાંખવી. આ અને પ્રથમ ઉપર કહેલાં એ બન્ને જાત-
[illegible]નાં ભરતો ઉપર ભરવાના કપડાને પ્રથમ બેજ ચડાવી કમાની કરા-
[illegible]વી અને કરચલી પડવા દેવી નહિ. જેથી સુંદર ભરત બને છે.

ત્રીજી જાતનાં ભરતો—આ જાતનાં ભરતો ઉપર કપડાનું
[illegible] કાપેલું હોતું નથી પરંતુ માત્ર લોખંડનાં પતરાંમાંથીજ બના-
વેલાં હોય તેમને બાંધવા હોય. કડીઓ વિગેરે જડેલાં હોય છે. વળી
આ જાતનાં ભરતોનો સંબંધ એક પતરાનાં, અને બે પતરાં. એમ
બે રીતે બનાવેલાં હોય તેમને બનાવવાની રીત નીચે મુજબ છે

પ્રથમ લોખંડનો પતરો લેવ તેમાં ભરતના આકારના [illegible]
[illegible] આંકવા. બાદ તે વર્તુળને અડીને ચતુષ્કોણ આંકવો. બાદ
તે ચતુષ્કોણ આકૃતિના માપ પ્રમાણે કાતરવો ચોરસ ટુકડા કાપી
કાઢવા. બાદ એ ચોરસ ટુકડાઓની સામસામેના બે ખૂણા [illegible]
[illegible] બાજુથી કાતરવો કાપી કાઢવા. અને રહેલા ખૂણાએ.
તેને દરેક ખૂણામાં એક એક બારીક છિદ્ર પાડવું. પછી બાકી રહેલ.
બે ખૂણાઓ તથા વર્તુળની કોરનો ભાગ પાછળથી બાજુ વાળી એમ
[illegible]. તે એવી રીતે કે ખૂણાઓ એકબીજાની નજીક આવવા જોઈએ
એ [illegible] બન્ને ભરતનો [illegible]
[illegible] તો વધારે સારું. બાદ એ બન્ને છિદ્ર એક કરી [illegible]
[illegible] એકઠે ભરતો તૈયાર થાય છે

[illegible] ભરતો બનાવવાની [illegible] હોય એવી છે [illegible]
[illegible] એક [illegible] નહિ [illegible]
[illegible] આવે છે. [illegible]
અને [illegible] અને [illegible]
[illegible] એ ભરતો બે [illegible]
[illegible] હોય એવી છે [illegible]—

[illegible]

કહેલા પતરાની પાછળ વાળેલી કોરમાં બેસાડી તે કીનારી ગીપીઆ
દાબી ટીકડી તથા વચલું ગોળ પતરું મજબુત બેસાડવું, બાદ પાછ
બે છિદ્રોમાં પીતળનો ગોળ દાંડો જડી કડી સમાડવી.

આ જાતનાં બટનો બનાવવાનો વળી બીજો પ્રકાર એવો છે
આગલા પતરાનો ગોળ ભાગ પાછલી ટીકડીમાં બેસાડેલો હોય
એમ કરવાને માટે લોખંડના પતરામાંથી બટનના આકારનો ગો
ટુકડો કાપી કાઢવો. અને ઉપરના પ્રકારમાં જણાવ્યા પ્રમાણે લોખ
ડના પતરામાંથી બે છિદ્રોવાળી બીજી ટીકડી કાપી તૈયાર કરવી. એને
આગલો ગોળ અને પોકળ ભાગ બટનના ગોળપણા કરતાં થોડો
મોટો નેવો જોઇએ. એ ટીકડીના આગલા ગોળ તથા પોલા ભાગ
કાપેલું ગોળ પતરું મુકી એ ટીકડીની કીનારી પતરા ઉપર ગીપીઆ
વડે પકડી અંદરની બાજુ દાબી ઘટ્ટ બેસાડવી, અને પછી પાછલ
બે છિદ્રોમાં પીતળનો ગોળ દાંડો બેસાડી તેમાં કડી ઘાલવી.

એ કડીઓ તેમજ દાંડા પાછળ બનાવેલી રીત પ્રમાણે તૈયા
કરવા. તેમજ ટીકડીઓ જલદી તૈયાર કરવા માટે તેવા નમુનાવાળ
લોખંડના સચા તૈયાર કરી તેનાપર પતરાં મુકી બારીક હથોડીવડે
માર્યા બાદ ડાકા ટીકડીઓ તૈયાર કરવી. તેમજ બન્ને પતરાં એ
બીજા સાથે બેસાડવા માટે લાકડાના ગોળ ટુકડા ઉપર પહેલા પ્રક
રમા બનાવ્યા મુજબના બટનોના ટુકડા વાળેલી કીનારી ઉપરની બા
જુએ રહે તેમ મુકવા. બાદ તે કીનારીમાં ટીકડી બેસાડી દાબી બટન
તૈયાર કરવું. અને બીજા પ્રકારના બટનો કરવા માટે એ લાકડાના
ગોળ ટુકડાઓ ઉપર ટીકડી છિદ્રોની બાજુથી બેને એવો ખાડો કરવો.
જેમા બીજા પ્રકારની ટીકડીઓ એવી રીતે રાખવી કે ઉપલી બાજુ
કીનારીઓ રહે. બાદ તે વળેલી કીનારીમાં બટનનો ગોળ ટુકડો બે-
સાડી ટીકડીની કીનારી નીચેની તરફ અંદરની બાજુએ ગીપીઆવડે
દાબીને બેસાડવી. એ બટનો એકદમ તૈયાર કરવાને એ કામની માહિ-
તગાર એવા ત્રણ માણસોની જરૂર પડે છે. એક માણસ ગોળ ટુકડા
થાળા ઉપર વળેલા કાનાં તૈયાર કરે છે. બીજો ટીકડીઓ તૈયાર
કરે છે અને ત્રીજો તેમને એક બીજા સાથે ફીટ કરે છે. વળી જો
ચોથો માણસ હોય તો તે દાંડા કડીઓ વિગેરે જડે છે. આ જાતનાં
બટનને જો ઉપરની બાજુ નીકલનો ઢોળ ચડાવ્યો હોય તો સુંદર
દેખાવ છે, પરંતુ તેમ કરવામાં મહેનત વધારે પડે છે. માટે પાગનીજ

ક્લોરાઈડ ઑફ મરક્યુરી ૧ ભાગ, અને ટાઢું પાણી ૧૦૦ ભ. લેઇ તેમને એક કાચના વાસણમાં મિશ્રણ કરવાં. પછી એ મિશ્રણ બશવડે બટન ઉપર ઘસી સુકાવા બાદ ચાક અથવા ચુનાની ભૂકી તેના ઉપર ઘસી સાફ કરવાથી ધોળો રંગ ચડે છે. પરંતુ એ મિશ્રણ લગાડના અગાઉ લોખંડનાં પતરાં ઉપરનો કાટ વિગેરે સાફ કરેલો જોઇએ.

પારાનો ઢોળ ન ચડાવતાં જો કલાઇનો ચડાવવો હોય તો કલાઇનો ભૂકો ચાર ભાગ, ક્રીમ ઑફ ટાર્ટર ત્રણ ભાગ, અને ટાઢું પાણી વીશ ભાગ લેઇ પ્રથમ ક્રીમ ઑફ ટાર્ટર ટાઢા પાણીમાં ઓગાળી તેમાં કલાઇનો ભૂકો નાંખી પછી તેનું પાણી થતાં સુધી ઉકાળવું. બાદ જે લોખંડ અથવા પીતળના સામાન ઉપર કલાઈ ચડાવવી હોય તે આ મિશ્રણમાં નાંખી સીજવવું જેથી તેના ઉપર સરસ રીતે કલાઇ ચડી જશે.

સોના રૂપાનાં બટનો.

આ જાતનાં બટનો ઘડીને અથવા તો ભરીને એમ બે પ્રકારે બનાવવામાં આવે છે, અને તે બનાવવાની રીત પીતળનાં બટનોને મળતીજ છે.

મિશ્ર ધાતુઓનાં બટનો.

હાલમાં ઘણી સોના, રૂપા કરતાં કિંમતમાં સસ્તી અને દેખાવમાં ઘણી સરસ એવી મિશ્રણ ધાતુઓ બનાવીને તેના બટનો બનાવવામાં આવે છે. એ મિશ્ર ધાતુઓ બનાવવાની મુખ્ય રીતો એવી છે કેઃ—

બે ભાગ સોનું લેઇ મુસમાં ઘાલી અગ્નિ ઉપર મુકી તેનું પાણી કરવું. બાદ ચોખ્ખું મોરથુથુ બે ભાગ લેઇ તેમાં મેળવવું. અને પછી બાર ભાગ રૂપાનું પાણી કરીને તેમાં તે મેળવું મેળવવાથી અસ્સલ મિશ્રણ સોના જેવું તૈયાર થાય છે.

ત્રાંબુ ૧૨ ભાગ, જસત બાર ભાગ, અને નિકલ પાંચ ભાગ લેઇ તેને ઉપર લખ્યા મુજબ રીતે ગળાવાથી જે ધાતુ થાય છે તે

રૂપા જેવી સુંદર દેખાતી હોય તેનાં પતરાં ટીપી શકાય છે એટલુંજ નહિ, પરંતુ તેના તાર પણ ખેંચી શકાય છે.

ત્રાંબુ ૪૦ાા ભાગ, નિકલ ૩૧ાા ભાગ, લોખંડ ૨ાા ભાગ, જસત ૨૫ાા ભાગ સાથે લેઇ ગાળવાથી જે ધાતુ બને છે તેનો રંગ ચીનાઇ ચાંદી જેવો હોય છે.

ત્રાંબુ ૯૫ાા ભાગ, રૂપુ ૧ાા ભાગ, સોનું ૩ા ભાગ લેઇ સર્વે મુશમા ઘાલી ગાળવાથી પણ જે ધાતુ તૈયાર થાય છે તેનો રંગ સોના કરતાં પણ સરસ હોય છે.

એ પ્રમાણે જુદી જુદી રીતે મિશ્ર ધાતુઓ બનાવવામાં આવે છે, તેમાંથી જે જાત પસંદ પડે તેની જાતની ધાતુ બનાવી પછી તેનો રસ બનાવી જેવી જાતનાં બટનો બનાવવાં હોય તેવા પ્રકારના બીબામાં તે રસ રેડીને બનાવવાં. બાદ સેન્ડ પેપરવડે ઘસી સાફ કરવાં.



પ્રકરણ ૯.

એક ધાતુ ઉપર વીજળીની સહાયતાથી બીજી ધાતુનો ઢોળ ચડાવવા વિષે

ગમે તે ધાતુને પ્રવાહી રૂપમાં બનાવીને પછી જો તેમાં વીજળીનો પ્રવાહ ચલાવ્યો હોય તો તે ધાતુ જે જે તત્ત્વોમાંથી બનેલી હોય તે તે તત્ત્વોને વીજળીનો પ્રવાહ જુદાં કરી શકે છે. એટલુંજ નહિ પરંતુ અમુક ચીજ ઉપર તેનો ઢોળ પણ ચઢાવી દે છે. આ શોધ થવા બાદ હાલમાં અનેક પ્રકારની ધાતુઓ ઉપર સોનાનો, રૂપાનો, ત્રાંબાનો, કલાઈનો અગર બીજી પણ ધાતુનો ઢોળ ચઢાવવામાં આવે છે અને જે ચીજ ઉપર એમ સોના, રૂપા કે ત્રાંબાનો ઢોળ ચઢાવવામાં આવે છે. તે ચીજનું મૂળ સ્વરૂપ બદલાઈ જઈ જાણે તે સોના રૂપા કે ત્રાંબાનીજ બનેલી હોય તેમ જણાય છે. આ હુન્નરને ઇંગ્લીશમાં ઇલેક્ટ્રો પ્લેટિંગ કહે છે.

ઇલેક્ટ્રોનો અર્થ વીજળી વડે અને પ્લેટિંગનો અર્થ ઢોળ ચઢાવવો એવો થાય છે તો પણ પ્લેટિંગ શબ્દમાં કંઈક વિશેષ અર્થ સમાએલો છે, તે એ કે સંપૂર્ણ રીતે સાફ કરેલી ધાતુની સપાટી ઉપર વીજળીની મદદથી એવી રીતે ધાતુ ચઢાવવી કે અસલ સપાટીની સાથે તે એક રૂપ થઈ ચોંટી જાય, અને અસલ સપાટીનું સ્વરૂપ બદલી પોતાનું સ્વરૂપ તેને આપે.

આ કામ માટે હાલમાં ઇંગ્લાંડ, અમેરિકા, જર્મની વિગેરે બીજા સુધરેલા દેશોમાં ઘણા મોટા પાયા ઉપર કારખાનાં સ્થાપન કરવામાં આવ્યાં છે. અને ત્યાં ઘડીઆળનાં ઘરો, અછોડા, ચાહદાનીઓ, બટનો, કડીઓ, દાબડીઓ, ફેન્સી ચીજો, તેમજ લોખંડનાં પતરાં વિગેરે અનેક ચીજો ઉપર જુજ ખરચે અનેક પ્રકારનો ઢોળ ચઢાવવામાં આવે છે. એમાંની કેટલીએક ચીજો તો એવી હોય છે કે જો તેઓનો ઢોળ ચઢા-વ્યા પહેલી વેચવામાં આવે તો કોઈ હાથમાં પણ પકડે નહિ; અગર કાટ વિગેરેથી જલદી ખરાબ થઈ જાય. પરંતુ ઢોળ ચઢાવ્યા બાદ સોડો તેને એટલા બધા દરજ્જે લઈ જાય છે કે એક બીજાના હાથ પણ આવતીજ નથી. અને વળી હવા ભેજ વિગેરેથી કાટની અસર ન થતાં સેંકડો વર્ષ પર્યંત રહી શકે છે.

એ પ્રમાણે ઢોળ ચઢાવવામાં મુખ્યત્વે કરીને નીચેની બાબ
ઉપર ખાસ ધ્યાન આપવું પડે છે.

પ્રથમ તો જે ધાતુનો ઢોળ ચઢાવવો હોય તેનું સોલ્યુશન ક
પડે છે, એટલે તે ધાતુને પ્રવાહીરૂપમાં આણવી પડે છે. આ રી
પ્રવાહી કરવાને માટે જે ધાતુ વાપરવામાં આવે છે તે તેના અ
સ્વરૂપમાં ન હોતા તેનો ક્ષાર બનાવી પછી તેમાંથી પ્રવાહી બના
શકાય છે, અથવા તો કોઇ બીજી ધાતુ સાથે તેને મિશ્ર કરીને પ
તેનું પ્રવાહી બનાવવામાં આવે છે. એ પ્રવાહી સાધારણ રીતે ધાતુ
તેજાબના નામે ઓળખાય છે. અને તેને એક વાસણમાં ભરી પછ
તેમ જે ચીજોને ઢોળ ચઢાવવાનો હોય તે નાંખવામાં આવે છે.
આ તેજાબમાં ફક્ત તે ચીજોને બોળી કાઢવામાં આવે અગર થો
એક વાર રાખીને કાઢી લેવામાં આવે તોપણ તેઓના ઉપર ઢો
ચઢે છે. પરંતુ એ રીતે જે ઢોળ ચઢે છે, તે ઘણો પાતળો અને
હોવાથી એ તેજાબની અંદર વીજળીનો પ્રવાહ દાખલ કરવામાં આ
છે. એ પ્રવાહ નીચે બતાવ્યા પ્રમાણે યુક્તિથી ઉત્પન્ન કરી શકાય છે

જે ધાતુનો ઢોળ ચઢાવવાનો હોય તે ધાતુના ક્ષારનું પ્રવાહી ક
એક વાસણમાં ભર્યાબાદ તેમાં જે ચીજો ઉપર ઢોળ ચઢાવવાનો હો
તે નાંખ્યા બાદ જે ધાતુનું તે પ્રવાહી કરવામાં આવ્યું હોય તે
ધાતુનો એક કકડો અગર પતરૂં ઢોળ ચઢાવવાની ચીજોથી સગાર છે
રાખવામાં આવે છે. બાદ આ પાત્રની નજીકમાં એક બીજું વાસ
રાખવામાં આવે છે તેના એક ત્રાંબાનું અને બીજું જસતનું એમ
પતરા છૂટે છૂટે ગોઠવવામાં આવે છે. બાદ તે વાસણમાં પાણી રે
તેમાં સલ્ફ્યુરિક એસિડ (ગંધકનો તેજાબ), અથવા નાઇટ્રીક એસિ
(સુરાખારનો તેજાબ) થોડોએક ઉમેરવામાં આવે છે. પછી ત્રાંબાના
પતરાને એક ત્રાંબાનોજ વાયરો જોડી તેનો સંબંધ ધાતુનું પ્રવા
ભરેલા વાસણમાં મુકેલા ધાતુના કકડા અગર પતરા સાથે વળગાડ
વામાં આવે છે. પછી જસતના પતરાને પણ એજ ધાતુનો વાયરો
તાર બાંધી તેનો બીજો છેડો ઢોળ ચઢાવવાની ચીજોની સાથે સંબં
વામાં આવે છે. કોઇ કોઇ વખતે વીજળીનો પ્રવાહ સારી રીતે ઉત્પ
કરવા માટે બીજા પાત્રમાં ત્રીજું પાત્ર મુકવામાં આવે છે. અને બીજા
પાત્રમાં નાઇટ્રીક એસિડ મિશ્રિત જળ ભરી તેમાં ત્રાંબાની પ્લેટ
(પતરૂં) મુકવામાં આવે છે, અને ત્રીજા પાત્રમાં ગંધકના તેજાબથી

...િત જગા જાણીને પછી તેમાં બીજ પ્લેટ મૂકવામાં આવે છે. બીજ
...ની અંદર ખોડું એ ચીજનું પણ પ્રમેહ હોય તેની અંદર જે પ્લેટ
...વામાં આવે છે તે જસતની હોય છે. આ જસતની પ્લેટ મૂકેલા
...રમાં જસત અને તેજાબ ભિન્ન ભિન્ન જાતના મરોડથી આકર્ષણરૂપે વી-
...જળી પ્રસર થાય છે, અને પ્રથમ તે જસતના પતરામાં ઉત્પન્ન થઈ
...વાહી પાત્રમાં પ્રવેશ કરી પછી ત્રાંબાના પતરામાં પેસી તેના જોડે
...લેલા તારમાં થઈ પરેલા પાત્રમાં મૂકવામાં આવેલા ધાતુના પતરામાં
...થઈ ફરીથી તેને ઝેર ઓગાળી ને જેટલું ઓગળ્યું હોય તેટલા પ્રમા-
...ણમાં રોગ મટાડવાની ઔષધિ તેનો રોગ મટાવી પછી તે ગાળે
...પાસે જડેલા તારમાં થઈ પાછી બીજા પાત્રમાં મૂકેલી જસતની પ્લેટમાં
...તેના ઉપરના છેડે થઈ પ્રવેશ કરે છે. વિજળી આટલો [illegible] ચકરાવો
...ખાય પછી પોતાના મૂળ સ્થાને પછી આવે છે તેને ઈલેક્ટ્રીક કરે-
...ન્ટ અથવા ચાલ વીજળીનું પરિવર્તન કહે છે.

જે વાસણમાં રોગ મટાડવાની ઔષધિ રાખવામાં આવે છે તે વાસણ મેડીસીના નામે ન ઓળખાતાં પીસોરીટીક સેલના નામે ઓળખાય છે. પરંતુ એટલું યાદ કે જેમાં જસત અને ત્રાંબાની પ્લેટો રાખી તે ભાગને વીજળી ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે, તે પાત્ર એલેમેન્ટ નામે ઓળખાય છે.

વળી રોગ મટાડવાની ઔષધિ જે વાસણમાં રાખવામાં આવે છે તે વાસણમાં ધાતુનું જે પતરૂં મૂકવામાં આવે છે તે "એનોડ" ના નામે ઓળખાય છે. એ એનોડ જે ધાતુનો રોગ મટાડવાનો હોય તે જ ધાતુનો હોય તેના [illegible] પ્રવાહ રોગ મટાડવાને [illegible] વિભાગમાં પ્રવેશ કરે તે ઓછુંજ નહિ, પરંતુ જેમ જેમ એ [illegible] વિભાગમાં ધાતુનો ભાગ [illegible] ઉપર આવતો જાય છે, તેમ તેમ [illegible] વિભાગમાં [illegible] જાય છે, [illegible] આ [illegible] એ વિભાગમાં [illegible] રીતે તે વિભાગમાં ધાતુનો ભાગ [illegible] (એનોડ) એ [illegible] પ્રાપ્ત કરે છે. એ પરો (એનોડ) [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] એનોડ [illegible]
[illegible] છે.
[illegible] રોગ તે [illegible] છે.

[illegible]

ઓપણીઓ બનાવવામાં આવે છે, અને તેમાં કુદરતના દાંત, અકીકના પથરા વિગેરે મુખ્ય છે. જુદાં જુદાં કામો માટે બનાવવામાં આવતી ઓપણીઓનો આકાર, કદ પણ જુદો જુદો હોય છે. મોટી ચીજો સાફ કરવા સારૂ જે ઓપણીઓ બનાવવામાં આવે છે, તે એક ફુટ લંબાઇ જેટલી અને બબ્બે હાથાવાળી હોય છે. ઓપણીનું કામ એકદમ શીખી શકાતું નથી માટે તે શીખવા સારૂં થોડાક અભ્યાસ અને લક્ષની જરૂર છે. ઓપણી કરતી વખતે જેના ઉપર ઓપણી ચાલતી હોય તે વસ્તુને મજબુત રીતે પકડી રાખવી જોઇએ. અને ઓજારનો ખોખરો અવાજ નિકળે ત્યારે તે ઉપર સાબુનું પાણી કરીને રેડવું અને પછી ઘસવું કે જેથી તે ચીજ કપાઇ જાય નહિ.

જો કે સરસ રીતે વીજળીનો ઢોળ ચડાવેલી ચીજોને ઓપણીવડે સાફ કરવાની જરૂર નથી. તો પણ તેને સાફ કરવાની જરૂર પડે તો ફક્ત વાળાકુંચીથી સાફ કરી મુકવી પછી એક ઓપણી ઉપર સુંવાળું અસ્તર કરીને તે વડે સાફ કરવું. અગર ચાક વિગેરેથી ઘસી સાફ કરવું.

નવાં બનાવેલાં વાસણો અગર દાગીનાઓ કે જેઓ તરતજ સોનીની દુકાનમાંથી આવ્યાં હોય તેઓની ઉપર પણ વાતાવરણમાં રહેલા ચીકટનું પડ બાઝેલું હોય છે. માટે તેવી ચીજોને પણ કાસ્ટિક પોટાસના પાણીમાં નાંખીને ધોઇ નાંખવી, એ પ્રમાણે ધોઇ ઘસીને સાફ કરેલી ચીજો જો રૂપાની હોય તો તેને નાઇટ્રીક એસિડમાં ત્રણ ગણું પાણી મેળવીને તેમાં ધોઇ નાંખવામાં આવે છે. પછી ચોખ્ખા નાઇટ્રીક એસિડમા બોળી તરતજ એક ક્ષણમાં કાઢી લેઇ પાણીમાં ખુબ ઝબકોળી ઢોળ ચડાવવાના વાસણમા મુકવામાં આવે છે. પરંતુ આવી રીતે સાફ કરેલી ચીજોને તેજાબમાંથી કાઢી ઢોળ ચડાવવાના વાસણમાં મુકતા સુધીમાં એક આંગળી સરખીનો પણ સ્પર્શ થાય નહિ તેવી સંભાળ રાખવી જોઇએ. કારણ કે એ રીતે સાફ કરેલી ચીજ ઉપર બીજી કોઇ જાતનો ડાઘ પડેલો તો ભાગ્યે ઉપર રહેશે, પરંતુ જો એક આંગળીના સ્પર્શનો પણ ડાઘ પડયો હશે તો તે ચીજ ગમે તેટલી સાફ હોવા છતાં પણ ડાઘવાળી જગ્યાએ બીલકુલ ઢોળ ચડશે નહિ.

ત્રાંબુ, જર્મનસીલ્વર અને પીતળની ચીજોને સાફ કરવાની રીતઃ— આ ધાતુઓમાંથી બનાવેલી ચીજો ઉપર જો ઢોળ

ચડાવેલો હોય તો પ્રથમ તે ચીજોને બ્રશથી ઝીણી રેતીવડે ઘસી પાણીથી ધોઈ સાફ કરી પછી પાંચ શેર પાણી, તેટલોજ સલફ્યુરીક-એસિડ, અરધો શેર નાઇટ્રીક એસિડ, અને નવટાંક હાઇડ્રોક્લોરિક એ-સિડ એ તમામ ચીજોને ભેગી કરી તેના મિશ્રણમાં ઢોળ ચડાવવાને સારૂ તૈયાર કરેલી ચીજોને ઝબોળી કાઢી પછી ઢોળ ચડાવવાને સારૂ તૈયાર કરેલા તેજાબના મિશ્રણમાં રાખવામાં આવે છે.

આ પ્રમાણે સાફ કરવાને માટે તૈયાર કરેલી મેળવણીઓનાં એકને બદલે બે વાસણો હોય તો વધારે સારૂં. કારણ એક વાસણમાં પ્રથમ બોળીને તે ચીજ ઉપરનો કાટ વિગેરે સાફ કરવા લાગે, અને બીજું વાસણ ઢોળ કરવાના વાસણમાં મૂકતા પહેલાં જે પાણીમાં ઝબોળી કહાડવાનું ઉપર કહ્યું છે તે પ્રમાણે ઝબોળી કહાડતાં પહેલાં છેલ્લી-વાર બોળી કહાડવા સારૂં કામ લાગે. આ પ્રમાણે બે વાસણો હોય તો પ્રથમના વાસણની મેળવણીમાં ,તે ચીજોને એકાદ મિનિટ સુધી રાખવી, અને પછી લાકડાની સોટી ઉપર રૂનું પૂમડું વીંટાળી તેવડે ઘસી સાફ કરવું, અને પછીથી બીજીવાર તે ચીજોને બીજા વાસ-ણમાં ફક્ત એકજ ક્ષણ બોળી રાખી તરતજ કાઢી સ્વચ્છ પાણીમાં ધોઈને કાઢી તરતજ ઢોળ ચડાવવાના વાસણમાં નાંખવી. જો આ ચીજો તરતજ નાંખવામાં ન આવે અને સુકાઇ જાય તો તરતજ તેના પર હવાનું પડ ચડી જાય છે, માટે ફરીથી બોળવામાં આવે તોજ તેના પર ગીલીટ ચડી શકે છે, અને એટલા માટે તેમને ભી-નીને ભીનીજ ઢોળ ચડાવવાના વાસણમાં નાખવી જોઇએ. આ ચી-જોને હાથનો સ્પર્શ થાય તો પણ તેઓના ઉપર જોઇએ તેવો ગી-લીટ ચડી શકતો નથી એવું આપણે ઉપર જોયું છે. માટે બોળી કહાડતા પહેલાં તેવી ચીજોને એક તારથી બાંધી બોળી કાઢવી જોઇએ

લોઢાની ચીજો સાફ કરવાની રીત—પોલાદ અને લોઢાની ચીજોને ઘસવા માટ એક પાઉન્ડ સલફ્યુરીક એસિડ, એક અધોંસ નાઇટ્રિક એસિડ અને એક અધો ડ્રામ હાઇડ્રોક્લોરિક એ સરવે દશ શેર પાણીમાં મેળવીને તેમાં બોળી સાફ કરવી જોઇએ. એ ચીજો ઉપરથી કાટનો ભાર દૂર થવાને માટે આ મેળવણીમાં તે ચીજો થોડીવાર ડુબેલી રહેવા દેવી જોઇએ અને જો તે ચીજો ખાસ પો-લાદ પોલાદનીજ હોય તો તેઓને બોળવાને માટે જે પ્રવાહી ના નાવવામાં આવે તેમાં ઉપર જણાવ્યા કરતાં વધારે પાણી ઉમેરવું જોઇએ

કલાઈ, સીસું, જસત વિગેરેની ચીજોને સાફ કરવા વિષે—આ ધાતુઓની ચીજોને કાસ્ટિક પોટાસના પાણીમાં ધોઇ સાફ કરી સ્વચ્છ પાણીમાં ઝબકોળી કાઢી વીંછળી એકદમ ઢોળ ચ[illegible]વવાના વાસણમાં મકવામાં આવે છે. કાસ્ટિક પોટાસનું પાણી કરવા [illegible]ાટે એક [illegible]ના કડાયામાં ચાર શેર કળીચુનો નાંખી તેમાં દુધની [illegible] [illegible] [illegible] થઇ જાય ત્યાં સુધી પાણી [illegible]ડી હલાવ્યા ક[illegible] [illegible] પાણીમાં આઠ શેર પોટાસ નાંખી હલાવનાં એકરસ [illegible] એટલે આ પાણી ચુનાના પ્રવાહીમાં રેડી દેવું અને પછી આ [illegible]ગવણને [illegible] અને પછી તેમાં ઉપલી ધાતુઓની ચીજોને [illegible]

[illegible] ધાતુઓને સાફ કરવાને માટે જુદી જુદી [illegible] તેમાં [illegible] સમજી રાખવું કે કાસ્ટિક પોટાસની [illegible] [illegible]ઓને સાફ કરી નાંખવા સારૂ કામ લાગે [illegible] [illegible] પડ ઓગળી જુદાં પાડવા સારૂ [illegible] કામ લાગે છે. એ મેળવણીઓ [illegible] [illegible] રાખવી જોઇએ. એક સખ્ત મેળવણી, [illegible] મેળવણી રાખવી જોઇએ. કારણ કાટ [illegible] સખ્ત મેળવણી કામ લાગે [illegible] માટે મધ્યમ કે મંદ મેળવણી ઉપયોગી થઇ [illegible] ગયેલો હોય અને ઘસવાથી ન જાઇ [illegible], જર્મનસીલ્વર, અને રૂપાની ચી[illegible] [illegible] મિશ્રણવાળા પાણીમાં બુઝાવવામાં [illegible] જાય છે, અને પછી તેને બીજા [illegible] કાઢી પેાછ નાંખી ઢોળ ચડાવવાના [illegible]

[illegible] ચીજો ઉપર સોના, રૂપા, ત્રાંબા વિ[illegible], અને તે ઘણી સારી રીતે ચડી [illegible] સોના કે રૂપાનો ઢોળ ચડાવવો [illegible] ઉપર પ્રથમ પારાનો ઢોળ [illegible] ચીજોને ગમે તેટલી સાફ કરી [illegible] ઢોળનો સંબંધ જોવો જો[illegible] [illegible] અને મહેનાઇથી ઉપડી જાય છે.

માટે તેને ચઢાવવાની વધારે મહેનત કરવામાં આવતી નથી. લોઢા પર તો માત્ર ટીન અને ત્રાંબાનોજ ઢોળ સારી પેઠે ચઢી શકે છે, માટે ત્રાંબા પીતળ ઉપર પારાનું પડ કેવી રીતે ચઢાવવામાં આવે છે તેનો વિચાર કરીએ.

એક શેર નાઇટ્રીક એસિડ લઈ તેમાં ત્રણગણું પાણી મેળવવું. બાદ તે મેળવણીને એક અધોળ પારા ઉપર ધીમે ધીમે રેડવી અને હલાવતા રહેવું. તેથી પારો એસિડ સાથે મળીને એક રસ થઇ જશે. જો કે પારાને એસિડ મિશ્રિત પાણી સાથે ભળતાં ઘણો વખત જાય છે. માટે એકદમ અધીરા ન બનતાં જ્યાં સુધી પારાનું પ્રવાહી ન થઇ જાય ત્યાં સુધી એક સરખી રીતે હલાવતા રહેવું, અને જ્યારે તે એક રસ થઇ જાય ત્યારે તેમાં બીજું દશશેર પાણી ઉમેરવું, અને પછી તેમાં જે ચીજો ઉપર ઢોળ ચઢાવવાનો હોય તે બોળી કાઢવી.

આ રીતે પારાનું જે પડ ચઢાવવામાં આવે તે પાતળામાં પાતળું હોવું જોઇએ, કારણ જો તેનું પડ જાડું હોય તો ઢોળ ચઢા-વ્યા પછી તે ઉખડી પડે અને તેથી ઢોળને પણ નુકશાન પહોંચે, માટે જેમ બને તેમ પાતળું પડ ચઢાવવું.

આ પ્રમાણે તૈયાર કરેલું પારાનું પ્રવાહી માત્ર ત્રાંબું, પીતળ વિગેરે ધાતુઓ ઉપર જ ચઢાવવામાં આવે છે. પરંતુ જસતના ઉપર પારાનું પડ ચઢાવવાને માટે ખાસ જૂદી જ રીતે પ્રવાહી બનાવવામાં આવે છે. તેની રીત એવી છે કેઃ—અધમણ પાણીમાં ૦ા શેર સલ્ફ્યુરિક એસિડ ભેળવી પછી તેમાં એક અધોળ નાઇટ્રેટ ઓફ સલ્ફ્યુરિક ઓગાળવો.

ત્રાંબા પીતળની ચીજો ઉપર ચઢાવવાનું પ્રવાહી બરાબર તૈયાર થયું છે કે નહિ તેની પરીક્ષા કરવી હોય તો તેમાં એક સ્વચ્છ કરેલો ત્રાંબાનો કડકો બોળી જોવો. જો તે બરાબર ચોખ્ખું પડ તરત જ ધોળા રંગનું થઇ જાય તો જાણવું કે પ્રવાહી બરાબર થયું છે. પરંતુ જો તે પડ કાળું અથવા ખરાબ રંગનું દેખાય તો જાણવું કે બરાબર થયું નથી.

ઉપર કહેવામાં આવ્યું કે લોઢા ઉપર સોના કે રૂપાનો ઢોળ ચઢાવવાથી તે વધારે ટકાઉ બનતો નથી તેમજ ઉખડી જવાનો જણાય છે. તોપણ જો લોઢા ઉપર પ્રથમ ત્રાંબાના ઢોળનું પાતળું પડ ચઢાવવામાં આવે તો પછી તેના ઉપર સોના કે રૂપાનો ઢોળ ઘણી સરસ રીતે ચઢી શકે છે.

કેટલીએક વખતે કોઇ કોઇ ચીજોની એક તરફની સપાટી ઉપર ઢોળ ચઢાવવાની અને બીજી બાજુ એમને એમ રાખવાની જરૂર હોય છે. જ્યારે એમ કરવાનું હોય ત્યારે બીજી બાજુએ ઢોળ ચઢે નહિ એટલા માટે તે બાજુ ઉપર પેરાફીન મીણને પીગળાવી તેનું પડ ચઢાવવામાં આવે છે, અગર જો તે ચીજ ઘણા જલદ મિશ્રણમાં રાખવાની હોય તો મીણના બદલે કોપાલ વાર્નિશનું પડ ચઢાવવામાં આવે છે. વળી જો ગિલિટ ચઢાવનારૂં મિશ્રણ અત્યંત જલદ હોય તો તે વાર્નિશમાં લોહભસ્મની મેળવણી કરવામાં આવે છે.

જો તાંબા, પીતળ કે જર્મન સીલ્વરની ચીજો ઉપર તેજસ્વી ઢોળ ચઢાવવા હોય તો તેમને ધોવાને માટે જે મિશ્રણ બનાવવામાં આવે છે તેની રીત એવી છે કે ત્રણ ગણું પાણી મેળવેલો નાઇટ્રીક એસિડ ૦॥ શેર, હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડ ત્રણ શેર, અને પાણી સવા શેર મિશ્ર કરી પછી તેમાં સદરહુ ધાતુઓની બનાવેલી ચીજોને થોડી એક મિનિટ સુધી બોળી રાખવામાં આવે છે. જેથી તેઓ પરનો મેલ ધોવાઇ જવાથી ઉજળી થાય છે. બાદ તે ચીજોને ફરીથી બોળી તરત જ કાઢી લેઇ સારી પેઠે ધોઇ નાંખી તરત જ ઢોળ ચઢાવવાના વાસણમાં મુકવામાં આવે છે.

જો ઝાંખો ઢોળ ચઢાવવો હોય તો સલફ્યુરિક એસિડ એક શેર, હલકો નાઇટ્રીક એસિડ બે શેર, અને ખાવાનું મીઠું પાંચ તોલા લેઇ ઢોળ ચઢાવવાની ચીજોને તે ઝાંખી થઇ જાય ત્યાં સુધી આ મેળવણીમાં બોળી રાખવી. પછી તેમાંથી કાઢી લેઇ ત્રણ ગણું પાણી ઉમેરેલા નાઇટ્રીક એસિડમાં બોળી રાખી બે વખત પાણીમાં ઝબકોળી કાઢી આખરે ઢોળ ચઢાવવાને માટે તૈયાર કરેલા મિશ્રણમાં મુકવી. જો નાની નાની ઘણી ચીજો હોય તો તેમને એક વાળા ઉપર ઝુમખાબંધ બાંધી ઢોળ ચઢાવવાના વાસણમાં મુકવી કે જેથી તે બધી બાજુથી હલાવવામાં આવે. આ વાળાને પ્રથમથીજ સોના કે રૂપા પૈકી જે જાતના મિશ્રણમાં તેને બોળવાનો હોય તે જાતનો ઢોળ ચઢાવેલો હોવો જોઇએ.

કોઇ ચીજ ઉપર પ્રથમ એકાદ વખત ઢોળ ચઢાવ્યો હોય અને તેમાંથી ઘણોખરો ભાગ ખવાઇ જવાથી મૂળ ધાતુનો ભાગ ઉઘાડો થઇ ગયો હોય તેવી ચીજ ઉપર જો ફરીથી ઢોળ ચઢાવવો હોય તો જે થોડો ઘણો ઢોળનો ભાગ રહ્યો હોય તેને પણ બાદ ઉતારી

નાંખ્યા સિવાય નવો ઢોળ સારી રીતે ચઢી શકતો નથી, અને એટલા માટે જુના ઢોળને વાગાકુંચીથી અથવા તો કાઢેલા પત્થરની રેતી વડે ઘસી નાંખવામાં આવે છે. પરંતુ જો ઘણુંજ જલદી અને વધારે સંતોષકારક કામ કરવું હોય તો સૌથી સારો રસ્તો એ છે કે તેજાબ અથવા એવાજ બીજા કોઈ સાધનની મદદથી જુની ધાતુ ઉતારી લેવી. કારણ વાગાકુંચીનો ઉપયોગ તો માત્ર સપાટ ચીજો ઉપર થઈ શકે છે. પરંતુ નાજુક નકશીદાર ચીજો ઉપર તેનો ઉપયોગ કરવાથી નકશીદાર કામની ધારો ખરી પડવાથી તે કામ બેડોળ થઈ જાય છે. હવે તેજાબની મદદથી રૂપાનો ઢોળ કેવી રીતે ઉતારી લેવો તેનું વિવેચન કરીએ.

ત્રાંબા, પીતળ અને જર્મન સિલ્વરની ચીજો ઉપરથી રૂપાનો ઢોળ ઉતારી લેવાની ક્રિયા—ઢોળ ચઢાવેલી ચીજ ડુબે એટલા પ્રમાણમાં ગોખ્ખો સલફ્યુરિક એસિડ લેઈ તેમાં દર અડી ઔંસ સલફ્યુરિક એસિડમાં એક અધોળ સુરોખાર નાંખી હલાવી એક રૂપ કરી આ મેળવણીને તપાવવી, અને પછી તેમાં જુના ઢોળ-વાળી ચીજ ડુબાવવી અને રૂપું લેઈ લેતા પહેલાં જો ક્રિયા મંદ પડી જાય તો વધારે તાપ કરવો, અને સુરોખાર નાંખવો.

જો રૂપા ઉપરથી સોનુ ઉતારી લેવું હોય તો તે ચીજને લાલ-ચોળ તપાવવી, અને પછી તરતજ તેને પાણીમાં નાંખેલા પીકાક સલ-ફ્યુરિક એસિડની મેળવણીમાં નાંખી દેવી. આમ કરવાથી સોનુ ઉખડી જઈ સહેલથી છુટું પડે છે.

એ પ્રમાણે ચીજને બરાબર સાફ કર્યા બાદ તેના ઉપર જ્યારે નવો ઢોળ ચઢાવવાને માટે ઢોળ ચઢાવવાને તૈયાર કરેલા મિશ્રણવાળા વાસણમાં મૂકવી. શરૂઆતના શીખાઉ માણસે પ્રથમ સોના, ચાંદી વિગેરેનો ઢોળ ચઢાવવાની મહેનત ન પડતાં ત્રાંબાનો ઢોળ ચઢાવ-વાનું શીખવું જોઈએ. કારણ કીમતી ધાતુઓની માફક બગાડ ન કરા-વતાં એનો ઢોળ જલદી થઈ શકે છે, અને કદાચ કામ બગડે ત્યારે તો પણ ત્રાંબાની કિંમત બહુ મોટી નથી. ત્રાંબાનો ઢોળ ચઢાવવાનું કામ કરવાથી આ પ્રયોગમાં શું શું નડતર આવે છે અને તે કઈ કઈ બાબતોમાં તેની સારી સમજણ પડે છે અને તેથી સોનુ, રૂપું, નીકલ વિગેરેનું કામ કેવી રીતે કરવાથી બરાબર થઈ શકે તેની સારી સમજણ પડે છે. બરાબર અનુભવ લીધા બાદ પણ કામ કરવા માંડવું

[illegible] સમજવું કે તે બીજા કોઇ પણ
[illegible] ચઢાવવામાં આવ્યો
[illegible] આવી છે.

[illegible] જાય તો જાણવું
[illegible] છે, અને જો
[illegible] જાય તો સમજવું કે
[illegible] ઉત્તમ પ્રકા-
[illegible] પ્રથમ પક
[illegible] માત્રી થશે કે
[illegible] એવો છે.
[illegible] એકદમ
[illegible] આવે તો
[illegible] થશે.

[illegible] માફક
[illegible] કરીથી
[illegible] થઇ છે, અને
[illegible] મુખ્ય

[illegible] કરવા-
[illegible] કરવામા
[illegible] કરવી જો-

[illegible] વાની રીત [illegible] આપણે
[illegible] તેના પે
[illegible] ભેજ રાખી
[illegible] ચઢાવવાને
[illegible] રીત
[illegible] તેવા જો
[illegible] થાય તેવું
[illegible] રીત એવી
[illegible]
[illegible] અને પછી તેમાં

જેટલું ઓગળી શકે તેટલું સાયેનાઈડ ઑફ કૉપર ઓગાળવું. બાદ
તેમાં ફરીથી આશરે પાંચેક તોલા સાયેનાઈડ ઑફ પોટાસ ઉમેરવો.
આ પ્રવાહીનો જ્યારે ઉપયોગ કરવાનો હોય ત્યારે તેને ગરમ કરીને
ઉપયોગમાં લેવું. આ બન્ને પૈકી ગમે તે રીતના સોલ્યુશનનો ઉપ-
યોગ કરી રોળ ચઢાવવાનું કામ કરવા જતાં જો રેળનું પડ કાચું
ચઢે તો વિજળીના પ્રવાહનું બળ વધારે છે એમ સમજી તે ચીજોને
એનોડથી થોડે દૂર ખસેડવી. રોળ ચઢાવવાની ચીજો અને એનોડ
વચ્ચે કેટલું અંતર રાખવું તે રોળ ચઢાવવાને તે મિશ્રણમાં રાખવામાં
આવતી જુદી જુદી ચીજોના આકાર, કદ અને વિજળીના બળને અ-
નુસરીને છે. નાની ચીજો ઉપર જલદીથી રોળ ચઢે તો કામ સારું
થાય છે માટે તેવી ચીજોને એનોડની નજીક એટલે લગભગ એકાદ,
બે ઇંચના છેટે રાખવી. પરંતુ જો ચીજોની સપાટી સપાટી હોય તેના
ઉપર નકશી કામના ખાંચાખચકા હોય તેને એનોડથી છેટે એટલે
ત્રણથી છ ઇંચ જેટલે દૂર રાખવી જોઈએ. કારણ જો તેમ ન રાખ-
વામાં આવે તો સપાટ ભાગ ઉપર એકદમ જલદી પડતો રોળ ચઢી
જાય છે, અને ખાંચાખચકાવાળો ભાગ એમને એમ રહી જાય છે.

ત્રાંબાનો રોળ ચઢાવવાને માટે દરેક ચીજોને પ્રવાહીમાં કેટલો
વખત રાખવી જોઈએ તે જાણવું પણ ઘણું અગત્યનું છે. એવું અનુ-
ભવમાં આવ્યું છે કે જો પ્રવાહ બરાબર અનુકૂળ હોય, તથા એનોડ
અને રોળ ચઢાવવાની ચીજો યોગ્ય માપમાં ગોઠવાએલ હોય તો એક
દિવસમાં ૮ થી ૧૦ ઇંચ જેટલી જાડાઈનો રોળ ચઢી શકે છે, માટે
ત્રાંબાનો ગમે તેવો સારો રોળ ચઢાવવો હોય તો પણ એક કલાકની
અંદર ચઢાવી શકાય છે.

રૂપાનો રોળ ચઢાવવાની રીત—બેટરીની મદદથી રૂપાનો
રોળ ચઢાવવાને માટે અનેક પ્રકારની મેળવણીઓ કરવામાં આવે છે,
પરંતુ ડબલ સાયનાઈડ ઑફ સીલ્વર અને પોટાસની મેળવણીથી જેવું
કામ થાય છે તેવી સરસ મેળવણી બીજી એક પણ માલુમ પડી
નથી. આ મેળવણી બનાવવાને માટે સેંકડે પચ્ચાસ જેટલો શુદ્ધ
સાયેનાઈડ ઑફ પોટાસ એક શેર લઈને તેને પંચશેર પાણી જોડે
ઓગાળવો. અને પછી તેમાં જેટલું ઓગળી શકે તેટલું ડબલ સા-
યેનાઈડ ઑફ સીલ્વર ઓગાળવું. બાદ ફરીથી તેમાં આશરે પાંચેક
તોલા પોટાસ નાંખવો અને પછી ઉપયોગમાં લેવું. જો સારી જાતનું

પ્રવાહી બનાવવું હોય તો બશેર પોટાશ ઓગાળીને કરેલા એટલે દસશેર પાણીમાં એક અધોળ ડબલ સાયેનાઇડ ઑફ સીલ્વર ઉમેરવો.

રૂપાની ચીજો ઉપર કેટલી વખતમાં ઢોળ ચઢી શકે છે તેનો આધાર મેળવણીની જાત અને વિજળીના પ્રવાહ ઉપર રહે છે. તો પણ ઘણું કરીને એવો અંદાજ નિકળે છે કે દર ચોરસફુટ સપાટી ઉપર લખવાના પાતળા કાગળ જેવું જાડાઇનું પડ એક કલાકમાં ચઢી શકે છે, અને તેમાં એક ઔંસ રૂપું ખપે છે. પરંતુ રૂપાનો ઢોળ એથી અડધી જાડાઇનો ચઢાવ્યો હોય તો પણ નભી શકે છે, અને તે કામ માત્ર એક સેલની બેટરીવડે પણ અડધા કલાકમાં થઇ જાય છે.

ઢોળ ચઢાવેલી ચીજો ઉપર સારો રંગ બેઠો ન હોય તો સાયેનાઇડ ઑફ પોટાસના મંદ બળવાળા પ્રવાહીમાં બોળીને પછી તે ચીજોને ઉકળતા પાણીમાં ધોઇ નાંખી પેટીઓ કરવાના લાકડાના વ્હેરમાં સુકવી નાખવી. જો ઓપણી કરવાની જરૂર જણાય તો પોલાદ અગર અકીકની ઓપણીઓ વાપરવી, અથવા જુનો દારૂ અને સાબુનું પાણી, સફેતો, ચાક, કોપલો, પત્થર કે એવીજ બીજી ચીજોનો ઉપયોગ કરી ઓપણી કરવી.

બેટરીની મદદથી સોનાનો ઢોળ ચઢાવવાની રીત-આ કામ માટે પણ રૂપાની માફકજ પ્રવાહી બનાવવામાં આવે છે. પરંતુ તેમાં ફરક માત્ર એટલોજ છે કે પોટાસ સાઇનડના પાણીમાં સાયનાઇડ ઑફ સીલ્વરના બદલે સાઇનાઇડ ઓફ ગોલ્ડ ઉમેરવામાં આવે છે. તે ઉમેરવાનું વજન પણ રૂપાની માફકજ છે. એટલે પોટાસના દશશેર પ્રવાહીમા ૫ ઔંસ સાયેનાઇડ ઑફ ગોલ્ડ ઉમેરવો જોઇએ, અને તે બરાબર ઓગળે નહિ તો પાછળથી થોડોક ફરી સાયેનાઇડ ઉમેરવો. તે ઉમેરવાનું પ્રમાણ તૈયાર થયેલી મેળવણીના ચોથા ભાગ જેટલું સમજવું. રૂપા કરતાં સોનાનો ઢોળ ઓછા વિદ્યુત પ્રવાહના બળ વાળી બેટરીવડે પણ ચઢાવી શકાય છે. તેમજ રૂપા જેટલાજ વજનના સોનાનો ઢોળ રૂપા કરતાં ઘણોજ વધારે ચીજો ઉપર ચઢી શકે છે. સોનાનો ઢોળ ચઢાવવાને માટે બેથી ત્રણ મીનીટનો ટાઇમ પુરતો છે.

બેટરીની મદદ સિવાય જુદી જુદી જાતના ઢોળો ચઢાવવાની કૃતિઓ-બેટરીની મદદથી જે ઢોળ ચઢાવવામાં આવે છે તેના કરતાં સોના, રૂપા વિગેરે ધાતુઓના ખારોનું પ્રવાહી કરી તેમાં ઢોળ ચઢાવવાને માટે તૈયાર કરેલી ચીજોને માત્ર બોળીજ કાઢવાથી

જે પા ભરે છે તે ઘણું પાતળું ભરતું હોવાથી તેમાં ધાતુ ઘણી ઓછી ખપે છે. અને તેથી એટલી ભરતથી ચઢાવવામાં આવેલા ઢોળ કરતાં તે [illegible] આવી રીતે ચઢાવવામાં આવેલો ઢોળ જલ્દી ઉતરી જાય છે, તો પણ કિંમતમાં સસ્તો હોવાથી અને તેને ચઢાવવામાં મહેનત ઓછી પડતી હોવાથી સોના વિગેરેનો ઢોળ આ રીતે પણ [illegible] ચીજો ઉપર ચઢાવવામાં આવે છે અને તેને ચઢાવવાની મુખ્ય રીતો નીચે મુજબ છે.

ભાગ ઝબોળી કાઢીને સોનાનો ઢોળ ચઢાવવાની રીત–ક્લોરાઇડ ઓફ ગોલ્ડ એક ભાગ, એસિડ કાર્બોનેટ ઓફ પોટાશ ૩૫ ભાગ લેઈ પ્રથમ ક્લોરાઇડ ઓફ ગોલ્ડને પાણીમાં ઓગાળી પછી તેમાં પોટાશ મેળવવો. બાદ બીજો એસિડ કાર્બોનેટ ઓફ પોટાશ વીસભાગ, અને પાણી ૨૦૦ ભાગ લેઈ આ બન્નેને સાથે ઓગાળી ઉપર મુજબ કરેલી મેળવણીમાં મેળવી દેવાં અને બે કલાક સુધી [illegible] મેળવણીને ઉકાળવી બાદ જ્યારે તેનો લીલો રંગ થવા લાગે ત્યારે ઉપયોગમાં લેવા લાયક મેળવણી તૈયાર થઇ એમ સમજવું. તેમાં રૂપા કે જર્મન સીલ્વરની ચીજોને બ્રશના તારથી ઓળીને [illegible] કરવી.

તેજાબમાં ઝબોળી કાઢીને રૂપાનો ઢોળ ચઢાવવાની રીત—ક્લોરાઇડ ઓફ સીલ્વર ૧ ભાગ, [illegible] ભાગ, [illegible] મીઠું ૧૧ ભાગ લેઈને આ બન્ને [illegible] મેળવણીમાં પાણી રેડી તેને દૂધ જેવી પાતળી કરવી, અથવા ક્લોરાઇડ ઓફ સીલ્વરને પાણી સાથે ઓગાળી તેમાં ખાવાનું મીઠું નાંખી એ મેળવણીને દૂધ જેવી પાતળી બનાવવી. બાદ એક [illegible] રહેશે.

બીજી રીત—પાણી ૧૨ [illegible] કરવી.

પ્રકરણ ૧૦.

જાત જાતની મીઠાઇ, પકવાન, અથાણા, ચટણી વિગેરે બનાવવાની જુદી જુદી કૃતિઓ.

રાઇતી કેરીનું અથાણું—એક મણ સારી મોટી કેરી લાવીને તે જરાક પાકવા આવે એટલે તેને ધોઇ કોરી કરી એકેક કેરીના ચાર, ચાર અગર આઠ આઠ ઉભા કકડા કરી તેને ગરમ પાણીથી ધોઇને એક કાચની બરણી અથવા ગીનાઇ માટીની બરણી અથવા લાખેલી માટીની બરણી (પાર) માં ભરી તે ઉપર ચાર શેર મીઠું નાખવું, તેને ત્રણ દીવસ રહેવા દેઇ ચોથા દીવસે બહાર કાઢી તડકે સુકવવા. પછી ચાર શેર રાઇ લેઇ તેને ભરડી ઝાંટકી છાલ કહાડી નાંખી ખુબ વાટી બારીક કરવી. પછી તેને એક કથરોટમાં નાંખી ચાર શેર સરસીઉં તેલ નાંખી ખુબ મસળી મેળવવી. જોઇએ તો શેર સરસીઉં વધુ નાંખવું, પછી તેમાં શેર ૫ ગોળ મેળવવો. એક રસ થઇ જાય એટલે તેમાં પાંચ શેર ખારેક અને અડધો શેર હળદર, પાશેર મરી, નવટાંક જીરૂં ઉમેરવું. બાદ તેમાં કેરીના કકડા નાંખી ખુબ રગદોળવાં. પછી તે એક બરણીમાં ભરી તે ડુબે તેટલું સરસીઉં તેલ રેડી બરણીનું મોં બંધ કરી ત્રણ દીવસ રાખી મુકવું. બાદ કકડાઓને ઉપર તળે કરવા, એમ મહીના સુધી દરેક ત્રણ દીવસે તળે ઉપર કરવાની ક્રીયા ચાલુ રાખવી. મહીનો વિત્યાબાદ પખવાડીઆમાં એક વખત ઉપર તળે કરવા, આથી કેરી કકડા બગડશે નહીં અને ઘણુંજ મજાનું સ્વાદીષ્ટ અથાણું તૈયાર રહેશે.

આંબળાનું અથાણું—પાંચ શેર આંબળાને લેઇ ગરમ પાણીમાં અડધો કલાક રાખી પછી કાઢી લેઇ કોરાં કરવાં, અને તેમાં દોઢ પાશેર મીઠું નાંખી ત્રણ રાત રાખી મુકવાં, ત્યાર પછી તેમને તડકે સુકવી નવટાંક રાઇમાં ઉપર પ્રમાણે મેળવી સરસીયામાં રાખવાં.

કરમદાનું અથાણું—પાંચ શેર કરમદાને ગરમ પાણીમાં આશરે અડધો કલાક રાખવાં, પછી તેમાંથી કાઢી લેઇ કોરાં પડવા દેઇ એક

આદીના વાસણમાં ભરવાં, તેમાં આશરે દોર મીઠું ઉમેરી રહેવા દેવાં તે અથાણ થયા પછી ઉપયોગમાં લેવાં.

બોરનું અથાણું—બોરનું અથાણું આંબળાંના અથાણાં મા-ફક થાય છે. માટે તે પ્રમાણે કરવું. (જુઓ આંબળાંનું અથાણું.)

મેથીયાં કેરીનું અથાણું—એક કેરી સારી મોટી લાવીને રાજની કેરીના પ્રકારમાં કહ્યા પ્રમાણે ચીરીઓ તૈયાર કરી સુકવવી ને એક કથરોટમાં મુકવી, પછી મરીર મેથીને મરચાંના તેમાં મેળવી પછી વા શેર સુકો લાલ મરચાં અને મીઠી હીંગ ને જરાક મીઠા તેલ લેઈ મેથી મેથી કુચાં આદીક વાટી રાજની કેરીની રીત પ્રમાણે સધળાં વાનાં મેળવી દેઈક કાચ મસાલો નાંખવો. (રાજની કેરીમા કાપીને મસાલો નાંખવો.) આ તમામ કેરીના કકડાઓમાં મેળવી (રમોતી) ને સરસીયામાં ડુબાવવી એટલે મેથીયાં કેરીનું અથાણું તૈયાર થશે.

ખારેકનું અથાણું—૧ મણ ખારેકને ૧૨ કલાક પલ્લીમ કાંજીમાં રાખવી પછી તેને કોરી કરી એક શેર મીઠાના પાણીમા એક રાત કાંજીમાં રાખવી, અને બીજે દહાડે રાજની કેરીમાં કહ્યા પ્રમાણે મે-ળવી મસાલા તેલમાં ડુબાવી રાખવી.

ટુંડેરના પાકાનું અથાણું—ટુંડેરના પાકા લાવી તેના ઉપરની છાલ કાઢી નાંખી તેનો અર કાઢવો, પછી તે ભરીને એક વાસણમાં ટો-પલામાં દબાવી મુકવા, બીજે દહાડે તે ભરીને કાઢી એક મોટા વાસ-ણમાં ભરેલા પાણીમાં ખુબ ઉકાળવી પીરે, પછી તેને એાનના પાણીમાં દેર ઘાલેલા કરવા (ઉકળવા) પછી એક ટો ને દે-કાઢ મીઠું નાખી ખુબ હલાવ નાખી રાખવી ને પછી રાજની કેરીની રીતની સાથે તૈયાર કરી મેળવવા તેમાં આશરે તેલ ડુબાવી રાખવું.

કાશ્મીરી ચટણી—આદુનો કકડો કાપીને ... ... સુઠ ... કાળી ... (...) ... ... લસણ ... બદામ ... ... મરીનાં ... ... કાજુ ... ... અને ... ...

બરણીમાં ભરી દેઇ બાકી રહેલો સરકો ઉપર નાંખી તે બરણીને ૧૬ દીવસ સુધી તડકામાં મુકી રાખવી.

ખજુરની ચટણી—કચુકા કુકાડેલી નવી આંબલી ૦। શેર, ખજુર ૦। શેર, આદુ ૦। શેર, કીસમીસ ૦। શેર, ડુંગળી (કાંદા) ૦। શેર, બીજ વગરનાં સુકાં મરચાં નવટાંક, લાલ ખાંડ ચમચા ચાર, મીઠું અડધો ચમચો, પહેલાં કાંદા તથા ખજુર ઉપલા મશાલા જોડે ખુબ પીસવાં, તેમાં થોડોક સરકો (શેરડીનો રસ) મેળવવો. બાદ પીસાઇ એક રસ થાય એટલે એક પહોળા મોંની બરણીમાં ભરવી, બરણીનું મ્હોં મજબુત બુચથી બંધ રાખવું. થોડા દહાડા રહેવા દેઇ ખાવાથી સ્વાદીષ્ટ થાય છે.

ટમેટાંની ચટણી—પાકાં ટમેટાં રતલ ૦॥, નવી આંબલી ૦॥ રતલ, આદુ તોલા ૫, સુકાં મરચાં તોલા ૩, કીસમીસ તોલા ૫, લસણ તોલો ૧, મીઠું તોલો ૧।, સરકો બાટલી ૦।. પ્રથમ આંબલીને સરકામાં ચોળીને જરા ગરમ કર્યા બાદ બીજા વાસણમાં ગળી કહાડવું. પછી ઉપલા બીજા મસાલાને પાટલા પર બારીક પીસીને સરકામાં મેળવી એક પહોળા મોંની બરણીમાં ભરી ઠંડી જગ્યામાં રહેવા દેવી.

ફુદીનાની ચટણી—ફુદીનાનાં લીલાં પાંદડાં રતલ ૦॥, લાલ મરચાં તોલા ૧॥, મીઠું નવટાંક, લસણ તોલા ૨॥, કાંદા તોલા ૨, એ મશાલાને લાકડાની ખાંડણીમાં ખુબ કુટી તેમાં થોડે થોડે ૦। પોઇન્ટ સરકો ઉમેરવો. ત્યારબાદ અડધો પાઇન્ટ સરકો ગરમ કરેલો અને ૫ કાગદી લીંબુનો રસ રેડવો. તે ઠંડું પડે પહોળા મ્હોંની બાટલીમાં ભરી લેઇ મજબુત બુચ મારવો.

કીસમીસની ચટણી—કીસમીસ રતલ ૧, કાચી કેરી નંગ ૨, મીઠું ચમચો ૧, સરકો અડધી બાટલી: પ્રથમ કેરી ચીરીને સમારી, તથા કીસમીસના ઠળીયા કહાડી નાખી બહુજ બારીક વાટી સરકો તેજ વખતે થોડે થોડે ઉમેરતા જવું. એ પ્રમાણે તૈયાર થએલા મશાલાને એક પહોળા મ્હોડાની બાટલીમાં ભરી લેઇ મજબુત બુચ મારવો. પછી પંદર દીવસ રહેવા દેઇ બાદ વપરાશમાં લેવાથી ઘણી ઉત્તમ ચટણી થએલી જણાશે.

બંગાળી ચટણી—૧॥ રતલ સુકાં મરચાં, ૧ રતલ કાચી કેરી અથવા ૨ રતલ મોરેજન, ૧ રતલ નવી લાલ આંબલી, ૧ રતલ સાકર, ૧॥ રતલ તાજુ આદુ, ૦॥। રતલ લસણ, ૧॥ રતલ કલીયા કડાવેલી કીસમીસ, ૧ રતલ વાટેલું ઝીણું મીઠું, ૫ બાટલી ઉંચો સરકો, પહેલાં મરચાંને સરકામાં એક કલાક સુધી ભીંજવી રાખવાં. ત્યારબાદ સઘળાને બારીક વાટી એકત્ર કરી એક મજબુત બુચવાળી બાટલીમાં ભરી રાખવાં.

કેળાંની ચટણી—૪ કાચાં કેળાંને બારીક છાલ છોલી ૧ ર. મ. ચણાની દાળ, ૪ લાલ મરચાં (સુકાં) વાટીને થોડાક ઘીમાં તળવાં અને પછી સઘળુ કેળા સુધાં ખુબ વાટી તેમાં ૧ ચમચો સરકો અથવા લીંબુનો રસ રેડવો.

દ્રાક્ષની ચટણી—૩ ઔંસ આંબોળીયાં, ૧ ઔંસ લસણ, ૨ ઔંસ આદુ, ૨ ઔંસ મીઠું, ૨ ઔંસ કીસમીસ, ૦॥ ઔંસ સુકા લાલ મરચા, ૧ પાઇન્ટ સરકો, એ સઘળાંને પીસી એકત્ર કરી મજબુત બુચવાળી બાટલીમાં ભરી ૧૫ દીવસ તડકામાં રાખ્યા બાદ વાપરવી.

રાઇતાં બનાવવાની રીત—રાઇતાં બે જાતનાં બનાવવામાં આવે છે, એક બાફેલું અને બીજું વગર બાફેલું. બાફેલાના વર્ગમાં સઘળી જાતની સારી તરકારી આવે છે, વગર બાફેલાના વર્ગમાં કેળાં, ખારેક. ખજૂર, દ્રાક્ષ, ખોપરું ઇત્યાદી ફ્રુટ આવે છે. એક શેર રાઇતાં બનાવવાની વસ્તુઓ, નવટાંક ચોખ્ખી રાઈ લેવી, અને તેને સહેજ ગરમ પાણીમાં ભીંજવીને તડકામાં સુકવવી, પછી તેને ભરડીને છાલા કાઢી નાખી પાણી જોડે ખુબ બારીક વાટવી. ત્યારબાદ બરોબર કરી લઇ તેમાં વાટેલી રાઇને નાંખી ખુબ ફીણવી. એક રસ થાય એટલે તેમાં જે ચીજનું રાયતું કરવું હોય તેને આ મેળવણીમાં મેળવી નાંખી તેમાં સવા પૈસાભાર મીઠું નાંખી જરાક જીરૂ વાટીને નાંખવું અને તેને એક માટીના અગર કલાઇ કરેલા વાસણમાં ભરવું.

રાઇતાં બનાવવાની ચીજમાં બાફેલું કરવું હોય તો બાફીને મસાલો નાંખી મસાલામાં મેળવવું અને વગર બાફેલી ચીજને છોલી

(ખમણવું) નાખી મશાલામાં મેળવવું. રાઈતાં, કેરી, દૂધી, કાકડી અને કાકડી વીગેરેનાં બને છે અને તેની કૃતી ઉપર જણાવ્યા મુજબ એ પ્રકારમાંથી ગમે તે જાતનાં કરવામાં આવે છે.

મશાલા બનાવવાની રીત.

મશાલેા કઢીનેા—૨ ઔંસ હળદર, ૧ ઔંસ ધાણા, ૦। ઔંસ સુંઠ, પાવલીભાર તજ, ૦।। ઔંસ લાલ મરચાં, ૦।। ઔંસ કાળાં મરી, બે આનીભાર લવીંગ તથા જાવંત્રી, પાવલીભાર ચણકબાબ, ૦।। ઔંસ જાયફળ, ૧।। ઔંસ વરીઆળી, આ સઘળાંને બારીક ખાંડીને દળી નાંખી સુકવી બાટલીમાં ભરવું. **બીજો મશાલેા**—૪ ઔંસ હળદર, ૪ ઔંસ ધાણા, ૪ ઔંસ કાળાં મરી, ૩ ઔંસ મેથી, ૨ ઔંસ સુંઠ, ૧ ઔંસ જીરૂ, ૧ ઔંસ ચેાખા, ૦।। ઔંસ લાલ મરચાં, ૦।। ઔંસ એલાયચી એ સઘળી ચીજો ખાંડી દળીને ભરી રાખવેા.

મશાલેા દારૂનેા—કમળનાં ફુલ, ગુલાબનાં ફુલ, વાળેા, વરીઆળી, ધાણા, જેઠીમધ, કુલીજન, જટામાંસી, સુખડનેા વહેર, કપુર કાચલી, ધતુરા, તમાલપત્ર, મેાટી હરડે, તજ, લવિંગ, કેસર, સાકર, એલાયચી, મેાસંબીની છાલ, ઇત્યાદી. આવા મશાલાથી દ્રાક્ષનેા, ફુદીનાનેા, કાલસાનેા, ગુલાબ, મહુડાં વીગેરેનેા દારૂ થાય છે.

મશાલેા સાદેા—૧ તોલેા ધાણા, ૧ તોલેા જીરૂ, ૧ તોલેા મરી, ૦।। તોલેા લાલ મરચાં, ૨ તોલા હળદર, ઉપલી ચીજો પૈકીની ધાણા અને જીરાને જરાક શેકવાં અને બાકીનાંને તડકે સુકવી તમામ ચીજ ખાંડી બારીક કરી ભરી રાખવેા.

મશાલેા ગરમ—એલાયચી, લવિંગ, તજ, જાયફળ, જાવંત્રી, જીરૂ, મરી, શાહજીરૂ, આ સઘળાંને સરખા ભાગે લેઇ તડકે સુકવી બારીક ખાંડી ભરી રાખવેા.

મશાલેા ચેાખાનેા—જીરૂ તોલેા ૦।।, લવિંગ તોલેા ૦।, આખા એલાયચી તોલેા ૦।, તજના કકડ તોલેા ૦।, કાળાં મરી તોલેા ૦।।,

નારીઆળ તોલો ૦ા એ બધાંને ભેળવીને આશરે બે પાલી (આશરે) ચોખા રંધાયામાં તે નાંખવો.

મસાલો મેથાનો—બદામનાં બીજ છોલેલાં નવટાંક, પીસ્તાં નવટાંક, ચારોળી નવટાંક, સાકર નવટાંક, કસાવથી ઘણા ખોખરા કરેલા તોલો ૧: એ મસાલો કોઇ પણ જાતની મીઠાઇ બનાવવી હોય તો તેમાં નાંખવો. (આ મસાલાના પ્રમાણનો આધાર કોઇ નથી પણ બનાવનારની મરજી ઉપર છે.)

કેક વીકટોરીયા બનાવવાની રીત—૩ રતલ મેંદો, ૨ાા રતલ માખણ, ૧ રતલ ગુરાખાંડ, ૦ા રતલ સંતરા અને લીંબુની છાલ, ૦ાા રતલ મીઠી બદામ, ૧ાા રતલ દ્રાક્ષ, ૧ રતલ જરદાળુ, ૧ રતલ અંજીરી, ૧૨ ઇંડાની જરદી, ૬ ઇંડાની સફેતી, ૦ાા પોઉન્ડ માખણ, ૧ાા પોઉન્ડ ઉકાળી જાડું કરેલુ દુધ અને એક અથવા ઓરિન્જ ફલાવર વોટર આટાને સારી પેઠે સુકવવો, ખાંડની ભુકી કરવી, સંતરા તથા લીંબુની છાલની પાતળી કાતરીઓ કરવી, બદામને છોલી તેની પણ ઝીણી કાતરીઓ કરવી, દ્રાક્ષ ધોઇ તથા સારી કરવી. જરદાળુને અગાઉથી તૈયાર રાખવું, અંજીરીનો ભુકો કરવો. ઇંડાની જરદી તથા સફેદીને જુદી જુદી ફેંટવી. માખણ નરમ લેવું. એ પ્રમાણે સઘળાં વસાણાં તૈયાર કર્યા પછી મેંદાની અંદર મસાલાને મેળવવો, પછી માખણ અને દુધને એકઠું કરવું. પીગળાવીને ધીમે ધીમે ઉપલા આટાની મેળવણીમાં રેડી બાકીનાં વસાણાં તેમાં નાંખી તેને આશરે કલાક સારી પેઠે હલાવીને એક રસ કરવું. ત્યારબાદ કેક બનાવવાની ટીનમાં સારી પેઠે માખણ ચોપડી તેની અંદર એજ પ્રમાણે માખણ ચોપડેલો એક કાગળ પાથરવો, અને પછી તેમાં ઉપલી મેળવણી રેડીને મધ્યમ ગરમીની ભઠ્ઠી ઉપર ૧ાા થી ૨ કલાક શેકવું.

કેક સાદુ અને સસ્તુ—૨ાા રતલ ઘઉંનો આટો, ૦ા રતલ માખણ, ૦ાા રતલ કીસમીસ, ૦ા રતલ ખાંડ, ૧ ઇંડુ, ૧ ચમચી સોડાખાર, અને ૦ાા પોઉન્ડ દુધ લેઇ પ્રથમ દુધને ગરમ કરીને અંદર સોડાને પીગળાવવો, ત્યાર પછી સઘળાંને મેળવી નાંખીને ધીમી ભઠ્ઠી ઉપર શેકવા મુકવું.

કેક નાતાલનું—સારો ચાળેલો સુકો મેંદો રતલ ૫, તાજુ મા-

ખણ રતલ ૨, ઝીણી દ્રાક્ષ રતલ ૫, (એ દ્રાક્ષને પહેલાં ચોખ્ખી કરી ધોઇને ચુલા આગળ સુકવવી) વિલાયતી સફેદ વાટેલી સાકર અથવા ખાંડ રતલ ૧।।, જાયફળ ૨, તાજાં ઇંડાં ૧૮ તેમાંથી ઇંડાની દાળ તથા સફેતીને જુદા જુદા વાસણમાં રાખવી. છોલેલી બદામની મીંજ રતલ ૧, અને થોડું ગુલાબનું પાણી નાંખી ઝીણી વાટવી. પછી થોરો પીપેલી બીજોરાની છાલ રતલ ૧ તથા ઓરેંજની શારો પીપેલી છાલ રતલ ૧, એઉને ઝીણી ઝીણી કાપવી અને થોડો તજ, જાવંત્રી લવીંગનો બારીક ભૂકો લેવો. બનાવવાની કૃતિ–પ્રથમ વિલાયતી સાકર અથવા ખાંડને માખણમાં મેળવી દશ મિનિટ સુધી મેળવ્યા કરવું. પછી ઇંડાની દાળ તથા સફેતી જુદી જુદી સારી પેઠે ઘુંટીને માખણમાં મેળવી દેવાં. મેંદો, જાયફળ, જાવંત્રી, તજ, વિગેરેનો ભૂકો નાંખી બધાને આશરે અડધો કલાક સુધી સારી પેઠે મેળવવું. થોડી થોડી તેમાં દ્રાક્ષ, બદામ, ઓરેંજ તથા બીજોરાની છાલ નાખતા મેળવતા જવું. અને તેમાં ના પોઇન્ટ વાઇન અથવા બ્રાન્ડી અથવા શેરી વાઇન નાંખવાં. પછી કેક બનાવવાના ટીનનાં પતરાનાં બીબાંમાં માખણ લગાડી અંદર માખણ ચોપડેલા કાગળનું બેવડું પડ કરી લગભગ પોણો ભાગ ભરાવ ત્યાં સુધી તે મેળવણી ભરવી (કારણ કે તે શેકતાં ફુલશે) અને તેના મ્હોડા ઉપર કાગળ મુકી એક મધ્યમ ભઠ્ઠીમાં ચાર પાંચ કલાક સેકવા મુકવું, પણ તે બળી ન જાય તેની સંભાળ રાખવી. પછી ઇંડાની સફેતીને એક વાસણમાં નાંખી અરધો કલાક સુધી ફર ચડાવવી. તેમાં ખાંડ શેર ૦।। તથા થોડોક લીંબુનો રસ નાંખી મેળવવી. જ્યારે કેક શેકાઇને તૈયાર થવા આવે કે બહાર કહાડી છરીના બનાએ આશરે ૫। ઇંચ જાડું પડ કરી તેની ઉપર મૂકે તેથી નરથી પાડી ધીમી ભઠ્ઠીમાં પાછું મુકવું. ઉપરની સફેતીની મેળવણી કાળું થાય એટલે બહાર કાઢી કામમાં લેવું.

બીસકીટ બનાવવાની રીત.

મુંકના બીસકીટ બનાવવાની રીત—૨ રતલ આટો, ૩ ઔંસ માખણ, ૩ ઔંસ બારીક કરેલી ખાંડ, અને ૨ ઔંસ બારીક કરેલી સુઠ; આ મસાલાને એક રસ કરી ગુંદવું અને પછી મેળવણીને જાડી વણીને જ્યામથી બીસકીટના આકારના કકડા કાપી કહાડવા, ત્યાર પછી બીસકીટને એક મધ્યમ ભઠ્ઠીમાં શીકાવ, રંગ અને કરી થએલ જણાય ત્યાંસુધી સેકવાં.

વાઇન બીસકીટ—ાા રતલ આટો, ૪ ઔંસ માખણ, ૪ ઔંસ સફેત ખાંડ, ૨ ઈંડાં, ૧ ડ્રામ કારબોનેટ ઓફ એમોનીઆ, અને સફેત વાઇન જ્યાં સુધી મેળવણી નરમ થાય એટલો નાંખવો. આ સધળાને ગુંદી ગ્લાસથી કકડા કાપી કઢાડવા અને પછી ભઠ્ઠીમાં સેકવાં.

પિસ્તાનાં બીસકીટ—સારો ઘઉંનો આટો રતલ ૧, સફેદ ખાંડ રતલ ૧, છોલું કરેલાં પિસ્તાં ાા રતલ, ઈંડાની ફક્ત દાળ ૨૦ ની, પ્રથમ ખાંડ તથા ઈંડાની દાળને એક વાસણમાં નાંખી ચમચાએ કરી ખુબ મેળવવું. પછી તેમાં પિસ્તાં તથા આટો નાંખીને સારી પેઠે મેળવી દેઇ એક ઇંચ ઉંડા પતરાના મોટા વાસણમાં મધ્યમ ગરમીવાળી ભઠ્ઠીમાં સેકવા મુકવાં અને ઠંડા પડેથી ચકતીઓ આકારવતી કાપી કાઢવી.

વેફર બીસકીટ—ઘઉંનો મેંદો ૧ રતલ, સાદેલી ખાંડ ૪ ઔંસ, માખણ ૨ ઔંસ, એ બધાને એક વાસણમાં નાખી ને રોટલીના આટા જેવું નરમ થાય ત્યાંસુધી દુધ નાંખી ખુબ ગુંદી તૈયાર બનાવેલા લોટને વેલણવડે પાતળી રોટલી બનાવવી. પછી બીસકીટના આકારમાં કકડા કાપી મધ્યમ અગ્નિવાળી ભઠ્ઠીમાં સેકવા મુકવાં.

પ્લેન બીસકીટ—૧ રતલ મેંદો, ૧ ઈંડાની દાળ, ૨ ઔંસ ખાંડ, એ બધાને મેળવીને આટો આમળી શકાય તેટલું દુધ મેળવીને ઘણો વખત સુધી મસળી એકત્ર કરવું, પછી તેની બીસકીટના આકારની પહોળી રોટલી વણવી અને પછી તેના બીસકીટના આકારના કકડા કાપી પતરાં ઉપર મુકી ભઠ્ઠીમાં સેકી કાઢવાં.

ઝીંગર બીસકીટ—૩ રતલ મેંદો, ાા રતલ સાદેલી ખાંડ, ાા રતલ માખણ અને સૂંઠના એસેન્સ (અર્ક) નાં ચાલીશ ટીપાં એ બધાને મેળવી નાંખી આટો મસળીને કણક બની શકાય તેટલું દુધ રેડી સારી પેઠે મસળવો. પછી તેની લાંબી લાકડીઓ વણી કાઢી અને તે લાકડીઓના પાંચ પાંચ ઇંચના લાંબા કકડા કાપી કઢાડી પતરાં ઉપર મુકી ભઠ્ઠીમાં પકાવી કાઢવાં.

આર્ડીંદ (ચોખાની મીઠાઈ) બનાવવાની રીત—જોના ચોખાનો આટો શેર ૨, ખાંડ શેર ૨, બાદામ નંગ ૨, ઘી શેર ૧,

પડેલો આટો, ખાંડ અને નારીએળનું કોપરૂ ખમણી કાઢેલું દુધ મેળવી સુશા ઉપર મુકી નીચે બળતું કરવું. તેમાં પછી ઘી નાંખી ઘી છુટું પડે ત્યાં સુધી ઘુંટયા કરવું. પછી તેને નીચે ઉતારી ચોખ્ખા ખુમચામાં નાંખીને સરખું પાથરવું; અને તેના ઉપર બદામ, દ્રાક્ષ તળીને ભભરાવવી તથા જો તેલો ખસખસથી દાણા વાટીને ભભરાવવા. પછી છરીવતી કાપા કરી ઠરવા દેતાં તૈયાર થાય છે.

કાફીનો શીરો—ના રતલ ઉથી કાંઈ દળેલી લઈ તેને ૩ પોઇન્ટ પાણીમાં નાંખી ૧ પોઇન્ટ પાણી બાકી રહે ત્યાં સુધી ખુબ ઉકાળવી. પછી પાણી ઠંડુ પાડી સાફ વાસણમાં નાખીને તેમાં સફેદ ખાંડ નાખી તેનો ઘટ્ટ શીરો બનાવવો, શીરો ઠંડો પડયા પછી બાટલીમાં ભરી મજબુત બુચ મારવો. જો એક પ્યાલુ કાફી બનાવવી હોય તો આ શીરામાંથી બે ચમચા લેઇ તેમાં ઉકળતું પાણી નાંખી દુધ ઉમેરી ઉપયોગમાં લેવી.

એપરા પાક—ખમણેલું એપરૂ બશેર લેઇ પછી દોઢ શેર ખાંડની ચાર તારી ચાસણી કરી તેમાં ખમણેલું એપરૂ મેળવી નાંખી ચાસણી હાથા ભભરાવી એક થાળીમાં નાંખી સરખું પાથરી ઠારી દેવું પછી તેના છરીથી ચપુ ચપુ આંગળના કકડા કાપી કાઢવા.

ખાજાં બનાવવાની રીત—ઘઉંનો આટાનો ચોખ્ખો રવો ૦॥ શેર, પીએલા ચોખાનો આટો ા॥ શેર, ભેંસનું ચોખ્ખુ ઘી ૩ શેર, પહેલાં ઘઉંના આટાને થોડું થોડું પાણી નાંખી ખૂબ મસળવો. મસળવામાં ઘણો વખત લાગશે, કારણ જેમ વધુ મસળવામાં આવે તેમ ખાજાં ઘણા સારા થાય છે. પછી બાંધેલા આટાનો એક ગોળો બનાવી એક બાજુએ મુકી રાખવો. પછી એક કથરોટમાં પીએલા ચોખાનો આટો નાંખી ઉકળતા ઘીમાંથી થોડું થોડું નાંખી આટાને ખૂબ મસળી તેનું મોણ બનાવવું. જેટલું બને તેટલું હાથ ઘોટીને ખુબ મસળીને મોણ બનાવવું. પછી તેનો ગોળો બનાવવો. ત્યારબાદ એક ખુમચો લેઇને ઉપર વાળી ભીના ચોખાનો જરા કોરો આટો ભભરાવી પાણીવાળો હાથ ફરી પેલો ઘઉંના લોટનો ગોળો લાગી રોટલી બનાવવાની પેઠે પહોળો કરવો, તે ઉપર ઉપરનો મોણનો અરધો ભાગ લેઇ તે ફેરવ મુકી ફરતાથી કોરો વાળી લેપ આ મણ (ફેર) દેઇ બરાબ્બર બનાવી મોળા કરીને વેલણથી વણી કકડાવા. વણતી વખતે

કે ચુલના ઘીમાં તળી કાડવા, પણ તળતી વેળા સંભાળ રાખવી બાળ્યું લાલ થઇ જાય નહી, તેના ઉપર ખાંડ તારી ચાસણી કરવી હોય તો ચડાવવી.

ખાંડનાં રમકડાં બનાવવાં—પતાસાં બનાવવાની રીત પ્રમાણે ચાસણી બનાવી જે આકારનાં રમકડાં બનાવવાં હોય તે આકારનાં બીબાંમાં રેડવાથી આકાર તૈયાર થાય છે, પણ નક્કર રમકડાં માટે બેવડા તારની ચાસણી જોઇએ.

ઘઉંના રવાની ખીર બનાવવી—ઘઉંનો રવો ૦ાા શેર, દૂધ ૧ શેર, બેબરા કરેલા બદામ-પીસ્તાના દાણા તોલો ૦ાા તથા કેસર ૧ એક પ્રથમ રવો તથા પાણીને સાથે મેળવી ચુલા ઉપર મુકવું. અને કડક થાય ત્યાં સુધી તેને હલાવ્યા કરવું. જ્યાંસુધી તે પાણીને બળી જાય ત્યાં સુધી તેમાં દુધ તથા ખાંડ નાંખ્યા કરવી. કડાઇ પરનું બરાબર એટલે તેને નીચે ઉતારી તેમાં ઇલાયચીના દાણા તથા કેસર નાંખી ઘુંટી એક રસ કરવું એટલે ઘઉંની ખીર તૈયાર થશે.

ગુલકંદ (ગુલશકરી)—એક રતલ ગુલાબનાં તાજાં ફુલની પાંખડીઓ ખરલમાં નાખી ઘુટી તેમાં ૩ ત્રણ રતલ મીસરી ખાંડ નાંખી દરિયા બરાબર કરી બેઉને એક રસ કરી નાંખવુ. આ ગુલકંદ જેમ જુનો થઇ જાય છે તેમ ગુણમાં વધે છે. માટે તેને ચીનાઇ વાસણમાં ભરી રાખવો.

ઘેબર બનાવવાની રીત—એક શેર મેંદાને ના શેર ઘીમાં મોહ મેળવી પાણીમાં કાલવી જાડો ખીરો કરવો. અને તેને એક વાસણમાં નાંખી તેના ઉપર ઉના પાણીની ધાર કરી ફેંટવો. એવી રીતે ઉના પાણીની ધાર કરી પાતળુ બનાવવાના જેવો ખીરું બનાવવું. ત્યાર બાદ એક પેણ્યા (કડાઇ) માં એક શેર ઘી મુકીને તે ખુબ તાપ કરીને ઉકળતું તૈયાર કરવું પછી એક કડછીયા ભરીને ઠેર ચારે તરફ ઘીમાં રેડવું, તે તળીને ઉભા થાય ત્યારે તેને ઝારાથી બહાર કઢાવી, આગળથી તૈયાર રાખેલી ત્રણ તારની ખાંડની ચાસણીમાં બોળી કઢાવવું. એવી રીતે એક એક તળીને ચાસણીમાં બોળી કઢાવવાં.

તેમાં ઉપલો તમામ ભૂકો નાંખી દેવો, અને તેમાંનું સઘળું પાણી બળી જવા દેવું અને ઘી ઉપર આવે ત્યાં સુધી હલાવ હલાવ કરવું ત્યાર પછી તેમાં મેવાનો સઘળો મસાલો નાખી ઉપર તળે ફરી મેળવી તેને નીચે ઉતારી પાડવું અને પછી તે ઉપર સ્વાદની લવીંગ તથા જાયફળની ખાંડેલી ભૂકી ભભરાવવી.

પ્રકરણ ૧૧.

વહેપારીઓને ઉપયોગના ખાસ હુન્નરો.

અગરબત્તી—આ બાજરાની ખુશબોદાર ચીજ મુખ્ય કરી પુના, મદ્રાસ વીગેરે સ્થળોએ સારી ઉંચી જાતની બનાવવામાં આવે છે. અને તેને બનાવવાની કૃતી નીચે મુજબ છે. (૧) નાગરમોથ, તજ, નખલો, કૃષ્ણાગર, લોબાન, તગર, ચીરખુરાશો એ સઘળું ચાર ભાગ, કચોરો, ગુલાબની કળી, ધડીલા, ગુગળ, દમાકુલ એ બધું બે ભાગ, ચંદન ૮૦ ભાગ, શીલાજીત ૨૨ ભાગ, મેદાલકડી ૧૦ ભાગ, કસ્તુરી ०। ભાગ, એ પ્રમાણે કસ્તુરી અને શીલાજીત સિવાયની તમામ ચીજ ખાંડી કપડાથી ગાળી કાઢવું બાદ તેમાં કસ્તુરી મેળવી ત્યારબાદ શીલાજીત મેળવવો. તેમાં ચીકાશ લાવવા માટે થોડોક ગોળ મેળવી ખુબ ચોળવું. એક જીવ થાય એટલે વાંસની સળીઓ ઉપર ચડાવી સુકવવી એટલે અગરબત્તી ઉંચી જાતની તૈયાર થશે. (૨) લોબાનનો લોટ શેર ૧, નખલો ટાંક ૪॥, ગુગળકાશ્મીરી શેર ०॥, શીલારસ ટાંક ૪॥, મોથ શેર ०॥, શિલાજીત શેર ०॥, મધ શેર ०॥, ચીરખુરાશો શેર ०॥, ખાંડી ટાંક ૪॥, ગોળ ટાંક ૪॥, જટામાંસી ટાંક ૯, ચંદનનો ભૂકો શેર ૧, સાકર શેર ०॥, કસ્તુરી ૮ માસા, એ સઘળી ચીજો બારીક ખાંડી પાછળથી કસ્તુરી મેળવી મધમાં અગરબત્તી ઉપરની કૃતી પ્રમાણે બનાવવી. (૩) મલીઆગીરી સુખડ શેર ०॥, કૃષ્ણાગર (કાળો અગર) શેર ०।, દેવદાર તુરો ૧ અધોળ, ધડીલા તોલો ૧, ખાંડી તોલા ૪, નખલા તોલા ૫, મધ તોલા ૯, લોબાન કોડીયો તોલા ૫, કસ્તુરી તોલો ०॥, ગુગળ તોલા ૨, મેદાલકડી તોલા ૪, સાકર તોલા ૫, કસ્તુરી તોલા ૧૧, અંબર તોલો ૧॥, માસો કસ્તુરી, અંબર સિવાયની ચીજો ખાંડી વસ્ત્રગાળ કરી શીલાજીતના પાણીથી બાંધી અંદર કસ્તુરી અંબરને મેળવી ખુબ

ગુલાલ બનાવવાની રીત—એક શેર નેાખાને સાવવા, પછી તેને દળાવી સંચેારાનું પાણી કરી તેમાં લેાટ ભેળી ગેાળા બનાવવા. તે છ ઘડી સુધી પતંગના લાકડાને ખાંડી બારીક કરેલા ભૂકામાં આળી નાંખી ભેળવવા, પછી પાણીથી પખાળી સુકવવા એ પ્રમાણે ચાર પાંચ વખત કરવાથી સારેા ગુલાલ તૈયાર થાય એટલે તેમાં પાવશેર ૨ તોલા નાંખી પાણીથી ભેળી ગેાળા બનાવી છાંયડે સુકવી પછી વધારે પતંગના લાકડાના ટીંબા ના ચૂરાને પાણીમાં ઉકાળી આવી કરેલા કાઢાના ગેાળા આળી નાંખી ભેળવી સુકવવા, જો સારેા ગુલાલ કરવેા હેાય તેા પતંગના લાકડાં ઉકાળી ઉકાળેલા કરી ચાર પાંચ વખત ભેળવી ભેળવીને સુકવવાથી સરસ ગુલાલ તૈયાર થશે

હલકી જાતનેા ગુલાલ તૈયાર કરવાની રીત—ઉપર લખ્યા નેાખા શીવાય, જુવાર અને તપખીર (મેાટ આટા જેવી થાય છે તે) ઉપર પ્રમાણે કામમાં લેવાથી સાધારણ ગુલાલ તૈયાર થાય છે.

મસી બનાવવાની રીત—પીપળાનું ગુંદ તેાલા ૧, કાથાપરી તેાલા ૧, કુશ્મિસ્તાની તેાલા ૧૨, વાસકપુર તેાલા ૪, નાનામેર તેાલા ૧, માજા તેાલા ૮ એ રીતે લઈને ઘણું બારીક ખાંડી વસ્ત્રગાળ કરી રાખી મુકવી. એ મસી તૈયાર થઈ. તેને દાંતણ કરતી વખતે ઘસવાથી દાંતના મેલ શુદ્ધ મજબુત કરે છે.

અબીલ બનાવવાની રીત—ચંદન, વીરબહુટી, કપુરકાચલી, સુખડ એ દરેક ચાર ચાર ટાંક લેવી. નાગરમોથ તેાલા ૨૦, કેસર માસા ૨, કસ્તુરી વાલ ૧ અને બરાસ, અગરબત્તી, ઇલાયચી એ સર્વે એક એક તેાલેા. એ દશ વસ્તુને બારીક વાટી સારી પેઠે ઝીણી મુગલેાનેા એક પુટ દેવેા પછી તેને ઊંચા ખરલમાં લેવું. ઉપર કેવડાનેા લેાટ ૫ માસ, કપુરકાચલી ૧ માસ એ બેને એકઠાં કરી બારીક લેાટ કરી સુગંધી ચારો લેવેા. તેને સાધારણ અત્તરનેા હાથ મારી તે રાખી મુકવેા. આ ઉમદી જાતનેા અબીલ થાય છે.

છીંકણી બનાવવાની રીત—ભાગ અને શાલ ૨ મનનાં તમાકુનાં પાંદડાં લેઇને તડકામાં સુકવવાં, તે સુકાય કરવું થાય એટલે તેનેા ભૂકેા કરીને તેમાંથી તેની નસેાને કાઢી નાંખવી, ત્યાર પછી ઝીણા ભુકામાં પાણીને જમીન ઉપર ઠોકવું. એટલે તેમાંની માટી નીકળી જાયને તમાકુ સ્વચ્છ થતા પછી તે પાણીમાં પલાળવી, ત્યાર

છત્રી માટે મીણી કાપડ બનાવવાની રીત—૧ ઔંસ ઇન્ડીઆ રબરના પાતળા કકડા કરી ૫॥ ઔંસ ટરપેનટાઇનમાં પલાળી નરમ કરવા અને તેમા ૩ પૈન્ડ અળશીનુ ઉકાળેલું તેલ મેળવી ત્રણ કલાક સુધી ધીમા તાપ ઉપર મુકવું, એટલે ઓગળી જશે. બરોબર ઓગળી રહે એટલે ૫ પૈન્ડ અળશીનુ તેલ, ૧॥ પૈન્ડ મડદાસીંગ મેળવી દેવ. બધું રસાયણને એકરસ થઇ પાતળુ થાય ત્યાં સુધી ઉકાળવું. આ વૉટરપ્રુફ છત્રીનુ વારનીશ તૈયાર થયું, તેને કાચના વાસણમાં ભરી રાખવું પછી જેમ જેમ જોઇએ તેમ તેમ લેઇ ગરમ કરી કપડા ઉપર લગાવવું. હાલ જે વૉટરપ્રુફ છત્રીઓ બને છે તે આ વારનીશની બને છે, તો લોકોએ આ દેશમાં પણ આ બાબતનો હુન્નર કરવો જોઇએ કે દેશને જોઇએ તેવો લાભ થાય.

પીળા મીણને સફેત બનાવવાની રીત—પીળા મીણને એક વાસણમાં નાંખી તાવવું, તેને ઉકળવા દેવું નહીં. પછી તેમાં જસતની રકાબીઓના તળીઆ પાણીમાં ભીંજવી બોળવા જેથી તળીએ પાતળો પડ ચડશે તેને તરત મુકી ઉખેડી લેવું એ પ્રમાણે કરવાથી સફેત મીણ બની જશે

દુધની ભુકી બનાવવાની રીત—૨ પાઇન્ટ દુધને ૧ અધોળ પાણી સાથે મેળવી નાંખી તેને ચુલા ઉપર ધીમે ધીમે ગરમ કરવું. તેને હલાવવું બંધ રાખવું નહીં; જ્યારે તેમાંનો પોણો ભાગ વરાળ થઇ ઉડી જાય ત્યારે તેમાં એક રતલ ખાંડ લઇ થોડે થોડે નાંખી મેળવી સારી પેઠે હલાવતા જવું. ખાંડ બરોબર ભળી રહે એટલે તેને એક રકાબીમાં કાઢી નાખી એક બાજુ ઉપર સુકાવા મુકવી તે સુકાઇ કડક થાય એટલે તેની ભુકી કરવી. તેને બનતા સુધી સારા કાચના બુચવાળા વાસણમાં ભરી રાખવી. આ ભુકી ચાહ કાફી માટે મુસાફરીમાં ઘણી ઉપયોગી થઇ પડે છે, ઘણા દહાડા થયા છતાં બગડવા પામતી નથી.

બનાવટી સ્લેટો બનાવવાની રીત—બારીક કાળી રેતી ૪૧ ભાગ, કાજળ ૪ ભાગ, લેમ્પતેલ ૫ ભાગ એ બે ચીજો એકઠી કરી ખુબ ઘુંટવી. પછી બ્રશથી લગાવવા જેવું પાતળું થાય એટલું તેમાં સ્પીરીટ ઓફ ટરપેનટાઇન નાંખી કાગળના પાતળા પુઠા (પેસ્ટબોર્ડ) ને બ્રશવતી તેનો લેપ કરવો. તે સુકાયા પછી બીજી વખત તથા ત્રીજી વખત એ પ્રમાણે લગાવી સુકાય એટલે એક કપડાનો મોટો કકડો સ્પીરીટ ઓફ ટરપેનટાઇનમાં ભીંજવી તે પુઠા

ઉપર ફેરવવેા અને તે પર લગાડેલું મીશ્રણ બધી જગોએ સરખીરીતે લાગે અને સફાઈ આવે તેમ કરવું. એવી રીતે ભાગવા તુટવાની બઈ-વીનાની અને પેનથી લખી શકાય તેવી સ્લેટ તૈયાર થાય છે.

પેન્સીલ બનાવવાની રીત—પ્લંમબેગોને માટીના પાકા વાસણમાં રાખી ખુબ ગરમ કરવું, જ્યારે લાલચોળ થાય ત્યારે કાઢીને ટાઢું કરવું; પછી તેને પાતળું કરીને "સાહિનકૈન" નામનું એક લાકડું થાય છે તેમાં રાખે તેા પેન્સીલ તૈયાર થશે.

પેન્સીલ બનાવવાની બીજી રીત—સીસુ તથા ગુરગે બન્નેને મેળવીને ગાળ્યા પછી તે લાકડામાં ધાલ તેા પેન્સીલ થાય.

કાગળ પેાતાની નકલ ઉતારે તેવેા બનાવવાની કૃતી—દીવાથી પાડેલા કાજળને મીઠા તેલથી ઘુંટી એક ફલાલેન કપડા ઉપર લઇ એક સફેત પાતળા કાગળની એક બાજુ ઘુંટીને લગાવવું. તે કાગળને ઉપયેાગ એવી રીતે કરવેા કે કેારી બાજુ ઉપર રાખી કાજળવાળા ભાગ નીચે કેારેા કાગળ રાખી. ઉપર કેારેા કાગળ મુકી પેન્સીલવ જરા જેાર દઇ લખવાથી નીચેના કાગળમાં નકલ ઉતરે છે.

કાથેા બનાવવાની રીત—કાથેા ખેર નામના ઝાડમાંથી થાય છે. તેના ગાળેા કાથેા તૈયાર કરવાવાળેા પ્રથમ ઝાડના થડનેા ઘેરાવેા એક ફીટનેા થતાં તેને કાથેા બનાવવા લાયકની હાલતમાં આવેલું ગણે છે. આવા ઝાડને કાપી તેના ૩ ફીટના કકડા કરે છે. કેટલેક ઠેકાણે છેક થડમાં છીદ્ર પાડી ને કાથેા બનાવવા લાયકનું બન્યું છે કે નહિ તે તપાસ છે. ૨૫ થી ૩૦ વર્ષનું ઝાડ કાથેા બનાવવા માટે તૈયાર વર્ષનું ગણાય છે, અને તેના ગાભા ઉપર સફેત રંગની લાગ લાકીઓ જેમ એાછી વધારે જણાય તે પ્રમાણમાં કાથેા એાછેા વધતેા બનશે તે નક્કી કરે છે. છાલ અને તેના અંદરનું સફેત લાકડું નિરૂપયેાગી જાણી નાંખી દઇ અંદરના લાલ ગાભાના નાના કકડા કરે છે. ગુજરાતમાં કેટલેક ઠેકાણે વૃક્ષેા નહિ કાપતાં તેની ડાળખીએા કાપી કાઢી તેનેા કાથેા બનાવે છે. કાથેા બનાવવાની ભઠ્ઠીની રચના અજાયબ હેાય છે. ભઠ્ઠીને એક બાજુ લાકડાં બળતણનાં ધાલવા માટે બાકેાર રાખી ત્રણ બાજુ સઘળી લીંપેલી હેાય છે. ઉપરની બાજુ ભઠ્ઠીના આકારના પ્રમાણમાં ચાર કે ૭ માટલાં (હાંડલાં) જુદા જુદા મેાઢે ગેાઠવાય તેમ બાકેારાં રાખી બીજી તમામ બાજુ બંધ કરેલી હેાય છે. એટલે કે ભઠ્ઠીના દેવતા સઘળે માટલે સરખેા લાગે. તેથી

તેવી રીતે બાંધેલી ભઠ્ઠી ઉપર જે માટલાં મુકવામાં આવે તેમાં પાણી અને ખેરના લાકડાના ઝીણા કકડા ભરી ખુબ ઉકાળે છે, તે ઉકળતું પાણી જાડું થાય ત્યાં સુધીમાં જુના કકડા અંદરથી કાઢી લેઇ નવા પુરે છે. એમ અવાર નવાર કામ ચાલુ રાખતાં ઉપર જાડા થએલા રસને કાઢી લેઇ બીજા વાસણમાં નાંખે છે ત્યાં ઠરી જતાં કાથો રંગ બેસે છે. અને પાનના બીડામાં ખાવાનો સફેદ કાથો પણ ઘણું કરી હિંદુસ્તાનમાંજ બનાવવામાં આવે છે. આ કાથો બનાવવાની રીત કાળા કાથા જેવીજ પણ તેની ભઠ્ઠી [illegible] બનાવવી જોઇએ. તેમજ કાથો બનાવવાનો લાકડ સારો પસંદ કરવો જોઇએ.

ગુજરાતમાં ફેબ્રુવારી મહીનાથી તે મે સુધી કાથો બનાવવાનો ઉદ્યોગ ચાલે છે. ત્યાં આ કામ કાથી લોકો જાણે છે. તેની રીત ઉપરથી તદ્દન જુદીજ છે. પ્રથમ ખેરના ઝાડની ડાખળી તોડી લાવી તેને છોલી તેના કકડા કરે છે, અને પછી તેને માટીના વાસણમાં પાણી નાખી ઉકાળે છે. ઘણો વખત ઉકાળ્યા પછી જ્યારે પાણી જાડું થઇ આવ્યું કે બીજા તૈયાર ખાડાઓમાં બીજાં માટીનાં વાસણ રાખી તેના મોં ઉપર ટોપલી રાખેલી હોય છે તેમાં નાખી દે છે. એટલે કચરો ઉપર રહી ચોકખો રસ નીચેના વાસણમાં પડે છે તેને ખૂંટડાં પર નાંખી પછી સુકવે છે. આ પ્રમાણે કાથો તૈયાર કરવામાં આવે છે.

એળીઓ બનાવવાની રીત—કુંવરના છોડને [illegible] પ્રેસમાં દાબી કાઢવાથી જે રસ નિકળે છે તેને ચુનાના બાંધેલા ખાડાઓમાં અથવા કાચના પહોળા મોટા વાસણમાં રેડી સુકવવા દે છે જેથી સુકાએ તેનાં પતરાં જાડાં એળીઓ તૈયાર થાય છે.

જેઠીમધનો શીરો બનાવવાની રીત—જેઠીમધનું ઝાડ ચાર પાંચ વર્ષનું થયા શીવાય અર્ક કાઢવાને યોગ્ય થતું નથી. સુમારે ૧૦૦ રતલ વજનના મુળીઆમાંથી ૧૧ રતલ અર્ક નિકળે છે. જેઠીમધનાં મુળીઆં લાવીને તેના બેચાર અંગળ લંબાઇના કકડા કરીને તે પાણીમાં નાંખી ખુબ ધોઇ ખાંડણીમાં ખાંડે છે. એ ભાંગ થએલાં મુળીઆં એક વાસણમાં નાંખી ૨૪ કલાક સુધી આગથી પકાવવું. પછી તેને સંચામાં નાંખી દાબવાથી સર્વ રસ કાઢી લેવો. એ પ્રમાણે પકાવવાની તથા રસ કાઢવાની ક્રિયા, તે કુચાંઓ ઉપર બેચાર વાર કરવી પડે છે; અને જે રસ નીકળે તે આગથી ફરી સુકે ચલાવવો. પછીથી

ભાગ્યા પછી આ કાટો કથરોટમાં નાંખી ફરી સુખાવા મેલવો, [illegible] ઉપર હલાવી રમ પટ કરવો. પછી તામ્રભૂ સુખાવરાવી [illegible] મંમામાં રેડી તેની મળીઓ બનાવવી. આ સળી કોમા [illegible] આકરીર છે.

નગારાગર બનાવવાની રીત—હિંદુસ્તાનમાં એને બના[illegible] ઘનાં પત્તનમાં અનેક કારખાનાં છે. કરનાળ જીલામાં મુખ્ય [illegible] [illegible] નામડામાં નગારાગર બનાવનાર બોગ કુંભાર જનના [illegible] છે. અને તેઓ આ ધંધો સેંકડો વર્ષ થયાં વંશપરંપરાથી કા[illegible] આવ્યા છે. નગારાગર બનાવવાની જે ઓકની રીત [illegible] નગારાગર બનાવવાની રીત [illegible] મળતી છે. તે આ પ્રમાણે—[illegible] [illegible] અને મેથ લાવીને તેમાંથી ૧૪ થી ૨૦ [illegible] ઉકાળીઓ બનાવી તે ઠીકરીઓ (નાની ઠીકરી) તે પકવાની [illegible] આસપાસ બહારની બાજુથી રચી, તે ભઠ્ઠી સળગાવે છે. આ [illegible] ઠીઓ અધકચરી પકાવ્યા રહેતાં તેમાંથી [illegible] રચના એક પ્રકારે બહાર પડે છે. આ પદાર્થો બે પ્રકારના બને [illegible] એક કચરો જેવાનો અને બીજો ઉંચી જાતનો. કચરી જાતનાને "[illegible] [illegible]" કહે છે અને ઉંચી જાતનાને "પાવડી" કહે છે. એક [illegible] [illegible] થી ૪૦ મણ નગારાગર "મઢીથાળ" નીકળે છે. [illegible] [illegible] ઉંચા નગારાગર [illegible] મણ નીકળે છે. [illegible] [illegible]

[illegible]

મારે તેની આસપાસ નરમાશની હદીઓનો જથ્થો એમાડે છે. વાસણના મોં ઉપર હાથનો મેરો કરો બેસાડી માટે હવા રહે નહી, એટલા માટે તેની ઉપર ૧૪ વખત મેરોડી ચોરવે છે. એટલી તૈયારી કરી રહી તે મેરોડીના વાસણને આડું ઉપર ગોઠવે છે. આ આડી ઘણું દિવસ અને રાત એક સરખી રીતે મજાગમાં કરે છે કે ભાર કલાકે તેનું દરેક હાડી તેમાં હાથો નવસાર નાંખે છે ઘણું દિવસ અને રાત આ ક્રિયા ચાલુ થવાથી મજેહો હાથ ભાગ હાડી ડેડી ધાતાં તેનું ભરેલું આવે છે અને આ ગોળો ભાગ ભાગ્યો કરે છે. વાસણનાં બંધુની બહાર બની જેમાંથી એક પદાર્થ બને છે, અને વાસણની પેટના ગાળીયા (ગડા જેવો ભાગ) કરી એકે છે આ પદાર્થને "હાડી"ના નામે ઓળખે છે. આ "હાડી" બે પ્રકારની હોય છે. પહેલા પ્રકારની "હાડી" બે દિવસ કાઢી રહેલ. તૈયાર થાય છે અને આશરી મુદતમાં વાસણના ભાગમાં એટલે પેટના ગાળીયા તે ૧ થી ૨ ઈંચ એટલી થાય છે, તે હાડી ૧૧ રૂપીએ મણ (પાકા મણ)ને ભાવે વેચાય છે. [illegible] પ્રકારની હાડી ઘણું [illegible] અને રાત વાસણ [illegible] રહે તે બને છે. તે ૧૦ થી [illegible] ઈંચ [illegible] છે [illegible] ૧૩ રૂપીઆના ભાવથી વેચાય છે. આ વાસ- [illegible] રહે છે. તેને [illegible] [illegible] છે અને તે ૨૦ રૂપીએ [illegible] છે. [illegible] ૩૩૦૦ મણ [illegible] છે. તેની કિંમત ૩૩૦૦૦ રૂપીઆની થાય છે. વળી, [illegible] ૧ રૂપીએ મણના ભાવે [illegible], [illegible], [illegible], [illegible] વગેરે [illegible] ૧૧ રૂપીએ મણને ભાવે વેચે છે

[illegible] ભાવ [illegible] રૂ. [illegible] થાય છે. [illegible] છે.

મેનેજમેન્ટ ઓફિસે હૈબાદની [illegible] તૈયાર કરેલો રિપોર્ટ [illegible]—૧ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] રેવું. સઘળી ચીજો પીગળી એક રસ થયા પછી [illegible] ઝાડના આકાર કરેલા જમીનના ડબામાં રેડવું. અને કચરો ન [illegible] એવી જગામાં રાખવું. જે સુમારે બાર કલાકમાં ઘટ થઇ રેફ્રેજ [illegible] લેવા મરજી થાય ઘટ થયે તોપણ તે નરમ જેવું રાખવો [illegible] થોડી આવશે નહીં; ગરમી એકસરખી અને મંદ [illegible] એક [illegible] સમજમાં આ વિષયનું [illegible] મુકી [illegible] આવ્યા, જેથી પાણી ગરમ થઇ તેની મીઠી ગરમી [illegible] આ વિષય [illegible].

[illegible] તૈયાર કરવાની રીત થઇ, [illegible] કરવાની રીત બતાવીએ છીએ. અત્યારમાં એ [illegible] નરકે [illegible] છે તે પૈસા [illegible] રસોમાં [illegible] (ઉ [illegible] Motley, Violet) [illegible] છે; આ રસ [illegible], અને તે એક [illegible]

[illegible]

આખું બાર કરવું. અને પછી પીલ તીવસે ઉપયોગમાં લેવું. દરરોજ તીવસો બાર છાપખાનાના મિશ્રણમાં હાદી [illegible] ગર્મ નાખ થઈ જતા જોવું જોવામાં આવે તો મિશ્રણ અતિશય ગરમી પીગળવા દેવું, અને તે ઘર થશે એમ લાગે ત્યારે તેમાં ઘી [illegible] નાખવું. જેથી પ્રથમ પ્રમાણે તૈયાર થશે. [illegible] એ પ્રમાણે બનાવવામાં કેટલા જનમે તો ૨-૩ કુપીઓ પડે છે, પરંતુ પેર આખત તૈયાર [illegible] બાર [illegible] આવામાં તૈયાર થાય છે.

સુગંધીદાર ફુલ બનાવવાની કૃતી—સોપ્પો [illegible] ૧ ડ્રામ, [illegible] ૩ ડ્રામ, ગુલાબ વગેરે ૪ ડ્રામ, [illegible] ૧ [illegible], સેરાગ [illegible] (સુરેખાર) ૮ ડ્રામ, ઘર [illegible] પાણી [illegible] તેરતું, [illegible] પ્રમાણે તેથી બારીક [illegible] પાણીમાં [illegible] ભરી દેવી [illegible] એક વાટો સુગંધ [illegible] આવો કે જેથી અતિ [illegible] થાય પ્રસરે છે.

કામળાની બનાવટોને સાકરોના જેવી અપ્ત બનાવવાની કૃતી—[illegible] આપી, [illegible] પાણી અને [illegible] કરડી એ [illegible] બનાવવી, અને તે [illegible] [illegible] બનાવવાના [illegible] જેવી [illegible] કરવી. પછી તે [illegible] તૈયાર [illegible] [illegible] કરવાં અને [illegible] પછી તેની ઉપર [illegible] રાખવું.

[illegible] બનાવવાની રીત—[illegible]

[illegible]

સાગો મેલ ભઠ્ઠીમાં બેરનાફ ઉપર તરી આવે છે, તેને કાઢી નાંખે છે. તેમજ કોલસામાંથી તેનો લાલાશ રંગ નીકળી જઈ ધીરો ગુલાબી રંગ પકડે છે. તે પછી ગાળતાં જે ગુલાબી હીરો નીચે પડે છે, તેમાંનો રંગીત દ્રવ્ય કાઢી નાંખી તેને મોટો બનાવવાની બીજી ગીરફ થાય છે. તે થકી હાડકાંના કોલસાના ભૂકામાંથી તેને ફરી ગાળે છે. એ વાસણમાં હાડકાને ગરમ કરી તેનો જે કોલસો બને છે તેનો ભૂકો કરી તેનો જાડો થર પાથરી તેમાંથી હીરાને ગાળે છે, આ હોજમાં ૧૨ થી ૧૪ ફીટ ઊંડા હોય તેની નીચે છીદ્રો હોય છે અને છીદ્રો ઉપર એક જાળીદાર કપડું પાથરી તેની ઉપર ૧૨ ફીટ ઊંડાઈના પ્રમાણેજ કોલસાની ભુકી પાથરે છે.

આ થર ઉપર નીચે પ્રમાણેજ બીજુ કપડુ પાથરેલું હોય છે અને તેની પર ચારણી જેવું પતરૂં પાથરે છે, આ પતરાં ઉપર થઈને ગરણીથી હીરો છોડે છે, આ રસ કોલસામાંથી ગળાઈ નીચે પડે પછી તે રંગીન બની સ્વચ્છ બને છે.

ગાળેલો હીરો ધીકેલો રહેનો હોવાથી તેને ખુલ્લી હવામાં પડે છે. પરંતુ આ ઉષ્ણમાનપર હવા ભારેથી તેમાંની [illegible] નહિ વાળવાથી [illegible] થાય છે, આ [illegible] [illegible] થઈ [illegible] [illegible] ઉષ્ણમાનથી જ્યારે ઓછાં ઉષ્ણમાનપર આ રસને ઉકાળવાની નવી શોધ કરવામાં આવી છે અને હાલમાં [illegible] વાસણમાં એ રસને ઉકાળે છે, [illegible] [illegible] કાઢી લેવામાં આવે છે [illegible] [illegible] ઉપર મોટા બોઇલરો જેવું હોય છે અને [illegible] આવવાનું હોય છે, અને અંદરથી એ વાસણ ઉપરથી બંધ [illegible] હોય તો તેને [illegible] [illegible] આવે છે. [illegible] આવવામાં [illegible] હોય છે અને એક નળી [illegible] અંદર [illegible] હોય છે, [illegible] [illegible] [illegible] થાય છે, [illegible] [illegible] [illegible] તેને [illegible] બનાવે નહિ

[illegible] [illegible] [illegible] કાઢી [illegible] રસનું ઉષ્ણમાન [illegible] [illegible] (ડિગ્રી) [illegible] [illegible] પડતું નથી. [illegible] તે [illegible] [illegible] તેના [illegible] [illegible] [illegible]

માટે કે ફાટવાની ક્રીયા બંધ કરે છે. આવી સ્થિતિમાં શીશો આવતાં તેને બીજા વાસણમાં રેડી ૧૭૦° ફેરનહીટ ગરમી આપે છે આ બીજા વાસણમાં ગરમ થતું હોય ત્યારે તેને વારંવાર એક સળીઓની એક સરખું ફેરવું પડે છે. આ ક્રીયા ધીરે ધીરે અને સ્થિરતાથી ત્રણ ચાર કલાક ચાલુ રહે છે આ ઘુંટવાની ક્રીયા ઉપર બનાવનારની કળાની ખાસીયતનો આધાર રહેલો છે આ કુલડામાં આખરે ૮૦૦° ફે. ૨-૩ વખત ધીરે ધીરે તેને ગરમી આપે છે અને ઠંડી કરે છે તેમજ ઘુંટવાની ક્રીયા ચાલુ રાખે છે. પછી તેને પડીયા જેવા નની-વાના છીછરાવાળા વાસણમાં રેડે છે. આ વાસણનું તળીયુ એ વખતે બંધ રાખે છે પછી તેને પુરે છે, તેથી તેમાં ભારી રહેલા હવાના પરપોટા જો રહી જાય છે તો તેને અધપુરા જેવા ઢીલ પડેલા જણાય છે પછી તળીયાનું ઢાંકણું ખુલ્લું કરી જે શીશાનું સ્ફટીકરૂપ થાય નહી. તેને બીજા વાસણમાં કાઢી નાંખે છે. આટલી ક્રીયા થયા બાદ પણ કાંઇ બની નથી. જો કે આવા સ્ફટીક શુદ્ધ આકારના હોય છે, તો પણ આંખના રવામાં રંગીન શીશાનો કેટલોક અંશ રહે છે. એને કાઢી નાખવા માટે દરેક રજ ઉપર સ્વચ્છ અને રંગહીન શીશો રેડે છે; તે શીશો પોતાની સાથે અશુદ્ધ પદાર્થ ઓગાળી કરતો તળીએ બેસે છે. પણ તે સ્વચ્છ કરવાને ગરમ ઓરડામાં મુકે છે અને ચાકવર પાડી મહારાજ અને ઘાટ બનાવે છે. આ મોટા ગાંગડાની ગરજ નહિ હોય ત્યાં તેના કણ પાડી મોકલે છે.

સોડાવોટર બનાવવાની રીત—સોડાવોટરની એક બાટલી (શીશી) પાણા બાટલી પાણીથી ભરી શીશીને બંધ બેસતો બરાબર બુચ બનાવીથી તૈયાર રાખવો, પછી તેમાં સોડાબાય કાર્બોનેટની ભુકી નાંખી ઉપર સલફ્યુરીક એસિડના ૧૦, ૧૨ ટીપાં નાખવા, તરત શીશીને બુચ મારી તારથી બાંધી લેવી પણ શીશી ભરતી વખતે તપાસ રાખવી કે તેમાં કાંઇ અથવા શીશા પડેલા હોય નહી.

સોડાવોટર બનાવવાની બીજી રીત—સોડાબાય કાર્બો-નેટ ૦॥ ડ્રામ અને અમલ ટાર્ટરીક એસીડને બદલે ૨૮ ગ્રેન ટાર્ટ-રીક એસિડ અથવા સાઇટ્રીક એસિડ નાંખી બાટલીને બુચ મારી તારથી બાંધી લેવી.

જ્યારે જોઇએ ત્યારે સરબત તૈયાર થાય તેવો પાઉડર બનાવવાની રીત—સોડા બાય કાર્બ ૯ ઔંસ, ટારટરીક એસિડ

૧ ઓંસ, સુકી ખાંડ ૨૨ રતલ, સાઇટ્રીક એસિડ ૩ ડ્રામ મેળ[illegible] પાઉડર તૈયાર રાખવો.

લેમોનેડસોડર બનાવવાની રીત—એક શેર પાણીમાં [illegible] રતલ સાકર નાખી, પછી તેને ધીમી આંચથી ચુલાપર ઉકાળવું. જે[illegible] તે પાણી ગરમ થાય કે તેમાં ૨ ડ્રામ એસેટીક એસીડ અને ૪ ઔં[illegible] ટાર્ટરીક એસિડ ઉમેરીને એ મેળવણીને ઠંડી પડવા દેવી, પછી તે[illegible] [illegible] નારે લીંબુના એસેન્સના થોડાં ટીપાં નાંખવાં, પછી [illegible] [illegible] ૭ ભાગ કરવા, અને તેમાંનો એક ભાગ લેમોનેડ ભર[illegible] વાની એક બાટલીમાં નાંખવો, અને તેમાં ૩૦ ગ્રેન કાર્બોનેટ ઓ[illegible] સોડા ઉમેરી તુરત ખુબ સારો તાર બાંધી લેવો.

બરાસ બનાવવાની રીત—કપુર તોલો ૧, એલચી તોલો ૧, સાકર તોલો ૧, જેઠીમધનો ગોળ તોલો ૧, એ સર્વે એકત્ર કરીને કાંસાની થાળીમાં મુકીને ઉપર સીનાઇ પ્યાલો ઉંધો પાડી ચકના સોટની [illegible] કરીને તેથી ચોંટી લેવું. અને પ્યાલા ઉપર [illegible] [illegible] [illegible] રાખી તે પછી તે થાળી નીચે ધીમો દીવો કરવો, તે પછી [illegible] [illegible] [illegible] પડતા ઠરે અને પછી ધીમેથી ઉપાડી પ્યાલે [illegible] [illegible] [illegible]

પ્રકરણ ૧૨

[illegible] ના પ્રયોગો.

૧-આહારમાંથી ખાંડ, ભાજી પારખવાની રીત—[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] અને [illegible] નહીં હોવ[illegible] [illegible]

[illegible] રેતનો [illegible] છે કે નહીં? તે જોવાની રીત-[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] નહીં [illegible]

૩-દુધમાં પાણીનો ભેળ છે કે નહીં ? તે પારખવાની રીત—ચોખ્ખા દુધને એક બાટલીમાં બરોબર ભરી તોળી લેવું. તેજ બાટલી શકવાળા દુધથી ભરી તોળતાં વજન ઓછું થાય તો પાણીનો ભેળ છે એમ સમજવું. અને વજન બરોબર થાય તો ચોખ્ખુ છે એમ જાણવું. તેમ છતાં તેને બીજી રીતે તપાસવું હોય તો, દુધમાં નાઈટ્રીક એસિડનાં બે ત્રણ ટીપાં નાખવાથી દુધ પાણી જુદું થયાનું માલુમ પડશે, એટલે ભેળ છે કે નહીં ! તે જાણવાને આ પણ રીત ઘણી જ સહેલી છે.

૪-મધ પારખવાની રીત—પાણીના પ્યાલામાં ચોખ્ખું પાણી ભરી તેમાં મધનાં ટીપાં નાંખી જોવાં, જો ખરૂં મધ હશે તો ટીપાં નીચે તળીએ બેસી જશે, અને ભેળવાળું મધ હશે તો પાણી જોડે પીગળી જશે. વળી બીજી રીત એવી છે કે, મધમાં ચાર ટીપાં આ-લ્કોહોલ નાંખવો. ખરૂં હશે તો દુધ જેવો રંગ પકડશે, અને ભેળવાળું હશે તો રૂના જેવા પુરા ઝાળા પડી જશે.

૫-ખરી અને બનાવટી ચાહ પારખવાની રીત—ઠંડા પાણીમાં ચાહ નાખી થોડીવાર રહેવા દેવાથી ખરી ચાહનો રંગ ધીમે બેસે છે, અને બનાવટી ચાહનો રંગ વિચિત્ર તરેહનો વધુ ખુલતો માલુમ પડશે. તેમજ તળીએ કચરો બેઠેલો માલુમ પડશે

૬-પાણીમાંથી સોમલ પારખવાની રીત—વહેમવાળા પાણીમાં ચુનાના પાણીનાં ટીપાં નાખવાં. જો સફેદ ભુકો તળીએ બેસે તો જાણવું કે સોમલવાળું પાણી છે. વળી બીજી રીત એવી છે કે, વહેમવાળા પાણીમાં થોડુક મોરથુથુ [illegible] નાખ્યાં પછી હલાવવાથી [illegible] સોમલવાળું પાણી હશે તો લીલો રંગ [illegible] બેસી જશે.

૭-હીંગની પરીક્ષા—હીંગનો એક ગાંગડો લઈ [illegible] સળગાવવો. જો ભડકો થશે તો અસલ સમજીને [illegible] અને ભેળવાળી હશે તો નહીં સળગતાં વાસ પણ [illegible] નહીં.

૮-પાણીમાંથી ક્ષાર અને ફટકડીનો ભેળ પારખવાની રીત—[illegible] પાણી લેવું, ને [illegible] ટીપાં નાખવાં. તેમાં [illegible] આવે તો ક્ષારનો ભેળ સમજવો, અને ફટકડીનો ભેળ હોય તો [illegible] નાખવું. એટલે દુધ જેવો રંગ [illegible] નહીં હોય તો પાણી જેવું ને જેવું રહેશે.

૯-દારૂમાંથી મુગરલેડ પારખવાની રીત—એક ગ્લાસમાં થોડો દારૂ કાઢી તેમાં ટીંક્ચર ઓફ આરપીમેંટનાં ટીપાં નાંખવાથી દારૂનો રંગ કાળા રંગનો થઇ જશે. અને મુગરલેડનો ભેગ નહીં હોય તો રંગ બદલાશે નહીં.

૧૦-લવંડર માંહેના ભેળને પારખવાની રીત—આમાં ઘણા ભાગે ટરપેનટાઇન તેલનો ભેગ આવે છે માટે તેનું સ્પષ્ટીકરણ કરવા માટે એક કાગળનો કકડો આ તેલમાં ભીંજવી દેવતા આગળ ધરવાથી લવંડર વરાળ રૂપે ઉડી જઇ ભેળવાળું ટરપેનટાઇન વાસ મારતું કાગળ ઉપર કાયમ રહેશે.

૧૧-સાબુની ભેળસેળ પારખવાની રીત—સાબુના કકડા કરી તેનો એક ભાગ લેવો. અને સાત ભાગ સ્પીરીટ ઓફ વાઇન એક કાચની બાટલીમાં ભરી કકડા અંદર નાંખી બાટલીને બુચ મારી ગરમ જગ્યા ઉપર મુકી રાખવી. ખરો ભેળવિનાનો સાબુ ઓગળી જશે, અને ભેગ હશે તો ગંઠડા બાટલીના તળીએ ઠરી બેસશે.

૧૨-અત્તર પારખવાની રીત—એક સફેદ કાગળપર અત્તરનું એક ટીપુ નાખી દેવતા આગળ ધરવાથી ખરૂ અત્તર ઉડી જાય છે, અને ભેળવાળુ હોય તો ડાઘ પડી ઉડતું નથી

૧૩-કોલોન વૉટર પારખવાની રીત—કોલોન વૉટરની ભરેલી બાટલી ઘણા જોરથી હલાવતાં અંદરના પરપોટા અને ફીણ તુરત મટી જાય તો સારૂ છે, અને વાર લાગે તો સારૂ નથી એમ સમજવું

૧૪-ટરપેનટાઇન તેલમાં ભેળ છે કે કેમ? તે પારખવાની રીત—સફેત કપડા અગર કાગળ ઉપર ટરપેનટાઇન તેલને લગાવી દેવતા આગળ ધરી ગરમી આપવી; જો ઉડી જઇ ડાઘ રહે તો ચોખ્ખુ સમજવું; અને ડાઘ પડે તો ભેળવાળું જાણવું.

૧૫-કલાઇમાં શીશાનો ભેગ છે કે નહીં, તે પારખવાની રીત—કલાઇનો કકડો લેઇ કોરા કપડા ઉપર સારીપેઠે ઘસી જોવો. જો કાળો ડાઘ પડે તો ભેળ સમજવો, અને ડાઘ ન પડે તો અસલી કલાઇ છે એમ સમજવું.

૧૬-સોનાના દાગીના ભેળ સીવાયના છે કે ભેળવાળા તે પારખવાની રીત—"નાઇટ્રીક એસીડ"નું ટપકું દાગીના ઉપર મુકી જોવું, જો બલુ રંગનો ડાઘ પડે તો ભેળ જાણવો, અને ખરૂ હશે તો કોઇ પણ જાતની વીક્રીયા થરીજ નહિ.

૧૭-ગજવેલ કે સેાડુ છે તે પારખવાની રીત—" નાઇટ્રીક એસિડ " નું ટીપું મુકવાથી ગજવેલપર ઝાંખો ડાઘ રહે છે. અને લેાઢા ઉપર કરેલ ડાઘ પડે છે.

૧૮-હીંગળેાક પારખવાની રીત—સ્પીરીટ ઓફ વાઇનમાં નાંખવાથી ભેળવાળેા પીગળી જતાં રંગ પાડે છે, અને હીંગળેાક પીગળતેા નથી.

૧૯-હીંગળેાકમાં સેામલનેા ભેળ પારખવાની રીત—દેવતા ઉપર નાંખી બાળવાથી લસણ જેવી વાસ આવે તેા જાણવું કે સેામલનેા ભેળ છે.

૨૦-રૂપાની પરીક્ષા—ખાટા તેજાબમાં નાખવાથી ખરી હશે તેા ઓગળશે નહીં, અને ભેળવાળી હશે તેા ઓગળી જશે

૨૧-કેસર પરીક્ષા—[illegible] એસીડમાં નાખી જોવું પ્રથમ રંગ રાતેા થાય તેા ખરૂં છે એમ જાણવું અને પ્રથમ રાતેા રંગ થઇ લીલેા થાય તેા બનાવટી છે એમ જાણવું.

૨૨-હાથીદાંતની પરિક્ષા—[illegible] ને સેાલ્યુશન [illegible] એસિડમાં નાંખી ચેાવીસ કલાક રહેવા દેઇ પાછી તેને કાઢી સુકાવા દેવેા; ખરો હશે તેા સ્થિતિસ્થાપક રહેશે, અને બનાવટી હશે તેા તેમને એમ રહેશે.

૨૩-રાંધ્યાની પરિક્ષા—[illegible] નાંખવું, એ તેમાં [illegible]નેા ભેળ હશે તેા [illegible] પડશે.

પ્રકરણ ૧૩.

જુદી જુદી જાતની શાહી બનાવવાના પ્રયેાગેા.

[illegible]

લખવાની કાળી શાહી બનાવવાની પહેલી રીત—પતંગના લાકડાનાં છોડીયાં ૩ પૌન્ડ, માયાં ખડિયાં ૯ પૌન્ડ, અને પાણી ૯૦ પૌન્ડ-પ્રથમ પતંગનાં છોડીયાં પાણીમાં નાંખી ઉકાળવાં, બાદ ગાળી કાઢી તેમાં ગુંદર અને હીરાકશી એ દરેક ચાર ચાર પૌન્ડ પાણીમાં જુદું જુદું ઓગાળી ભેળું કરી નાંખવું. આ બધા મિશ્રણની ૮૦ થી ૮૫ પૌન્ડ સુધી શાહી તૈયાર કરવી.

લખવાની કાળી શાહી બનાવવાનો બીજો પ્રયોગ—માયાં ૮૦ તોલા, પતંગનું લાકડું ૪૦ તોલા, હીરાકશી ૪૦ તોલા, બાવળનો ગુંદર ૪૦ તોલા, એ સર્વે ઉકાળવાથી ૨૫ શેરના સુમારે બાકી રહે એટલે ઉતારવાથી ઉત્તમ શાહી તૈયાર થાય છે.

આ દેશમાં અગાઉ પુસ્તકો લખવામાં વપરાતી પાકી કાળી શાહી—સારૂ કાજળ અને ૧૦૦ ગ્રેન લાખ, એ બેને સારી પેઠે મેળવીને બીજા થોડા તેલમાં ૨૦ ગ્રેન ટંકણખાર તથા ૪ ઔંસ પાણી નાખવું. અને બધું મેળવી થોડી વાર રાખવાથી સારી ચીકણી દેશી શાહી બને છે.

હોલ્ડરથી લખવાની કાળી શાહી—લોઢાની ટાંકથી લખવાની શાહી પાતળી અને કાટ ન ચડે તેવી હોવી જોઇએ; એક ત્રાંબાના વાસણમાં ૧૦૦ તોલા માયાં ખાંડીને નાંખવાં, ૩૫ તોલા ગુંદર અને ૪૨ તોલા હીરાકશી નાંખી તેમાં ૨૫ શેર ચોખ્ખુ વર્સાદનું પાણી અગર વરાળનું પાણી નાંખવું, એને ઉકાળી મીશ્રણ ઝાંખુ થાય એટલે આશરે ૨૦ શેર શાહી ઉતારવી આ શાહીમાં એક શેર અથવા સવાશેર આલ્કોહોલ નામનો સખ્ત વિલાયતી દારૂ મળે છે, તે નાંખવો, અને થોડો એમોન્યા ખાર નાખવો એટલે ટાંકથી લખવાની શાહી તૈયાર થાય છે. પોલાદની ટાંક સારી શાહીથી જલદી બગડી જાય છે.

કાળી શાહીની ભુકી—માયાં ૨ શેર, હીરાકશી ૧ શેર, ગુંદર ાા શેર, ખાંડ ા શેર એ સર્વને જુદેજુદાં ખાંડી પછી એકત્ર કરી રાખવાં તે ભુકી કાળી શાહી માટે તૈયાર થઇ સમજવી.

લાલ શાહી બનાવવાની રીતી—૧ ઔંસ કીરમજી રંગ એક અરધો પૌઇન્ટ ગરમ પાણીમા નાંખવો, તે ઓગળી ઠંડો થએ ા પૌઇન્ટ લાઇકર એમોન્યા મેળવી થોડા દીવસ સુધી રાખી મુકવું. અને પછી ઉપરનો નિતર્યો રંગ કાઢી ગાળીને કાચની બાટલીમાં ઢળાવીને ભરી રાખવો. આ લાલ શાહી તૈયાર થઇ સમજવી.

આ ટેકામાં આગાઉ ચપકાની પાણી પુરનારી [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] હતું, અને [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible] અને [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

લખવાની કાળી શાહી બનાવવાની પહેલી રીત—પતંગના લાકડાનાં છોડીયાં ૩ પૈાન્ડ, માયાં ખાડેલાં ૯ પોન્ડ, અને પાણી ૯૦ પૌન્ડ-પ્રથમ પતંગનાં છોડીયાં પાણીમાં નાંખી ઉકાળવાં, બાદ ગાળી કાઢી તેમાં ગુંદર અને હીરાકશી એ દરેક ચાર ચાર પૈાન્ડ પાણીમાં જુદું જુદું ઓગાળી ભેગું કરી નાંખવું. આ બધા મિશ્રણની ૮૦ થી ૮૫ પૈાન્ડ સુધી શાહી તૈયાર કરવી.

લખવાની કાળી શાહી બનાવવાનો બીજો પ્રયોગ—માયાં ૮૦ તોલા, પતંગનું લાકડું ૪૦ તોલા, હીરાકશી ૪૦ તોલા, બાવળનો ગુંદર ૪૦ તોલા, એ સર્વે ઉકાળવાથી ૨૫ શેરના સુમારે બાકી રહે એટલે ઉતારવાથી ઉત્તમ શાહી તૈયાર થાય છે.

આ દેશમાં અગાઉ પુસ્તકેા લખવામાં વપરાતી પાકી કાળી શાહી—સારૂ કાજળ અને ૧૦૦ ગ્રેન લાખ, એ બેને સારી પેરે મેળવીને બીજા થોડા તેલમાં ૨૦ ગ્રેન ટંકણખાર તથા ૪ ઔંસ પાણી નાખવું. અને બધું મેળવી થોડી વાર રાખવાથી સારી ચીકણી દેશી શાહી બને છે.

હોલ્ડરથી લખવાની કાળી શાહી—લોહાની ટાંપથી લખવાની શાહી પાતળી અને કાટ ન ચડે તેવી હોવી જોઇએ; એક ત્રાંબાના વાસણમાં ૧૦૦ તોલા માયાં ખાંડીને નાંખવાં, ૩૫ તોલા ગુંદર અને ૪૨ તોલા હીરાકશી નાંખી તેમાં ૨૫ શેર ચોખ્ખું વરસાદનું પાણી અમર વરાળનું પાણી નાંખવું, એને ઉકાળી મીશ્રણ કાળું થાય એટલે આશરે ૨૦ શેર શાહી ઉતારવી. આ શાહીમાં એક શેર અથવા સવા શેર આલ્કોહોલ નામનો મધ્ય વિલાયતી દારૂ મળે છે, તે નાંખવો, અને થોડો એમોન્યા ખાર નાખવો એટલે ટાંપથી લખવાની શાહી તૈયાર થાય છે. પોલાદની ટાંપ સાદી શાહીથી જલદી બગડી જાય છે.

કાળી શાહીની ભુકી—માયાં ૨ શેર, હીરાકશી ૧ શેર, ગુંદર ા। શેર, ખાંડ ા શેર એ સર્વને જુદેજુદાં ખાંડી પછી એકત્ર કરી રાખવાં તે ભુકી કાળી શાહી માટે તૈયાર થઇ સમજવી.

લાલ શાહી બનાવવાની કૃતી—૧ ઔંસ કીરમજી રંગ બેઘ અડધો પોઉન્ડ ગરમ પાણીમાં નાંખવો, તે ઓગળી ઠંડો થએ ા પોઉન્ડ લાઇકર એમોન્યા મેળવી થોડા દીવસ સુધી રાખી મુકવું. અને પછી ઉપરનો નિતરેલો રંગ સારી જગાને કાચની બાટલીમાં ઢળાવીને ભરી રાખવો. આ લાલ શાહી તૈયાર થઇ સમજવી.

આ દેશમાં અગાઉ વપરાતી પાકી પુસ્તકો આદેની
લાલ શાહી—૨૪ ઔંસ પાણીમાં, ૮ ઔંસ [illegible] લાખ નાંખી
ચુલા ઉપર ધીમે આગે પેરે ગરમ કરવું. અને જ્યારે ઉકળવા માંડે
ત્યારે બે ઔંસ ફટકડીનો ભુકો નાંખવો. પછી ધીમે પેરે
ઉકાળી અરધું પાણી રહે ત્યારે ચુલા ઉપરથી ઉતારી [illegible]
કાઢવું. પછી એક [illegible] [illegible], તે એક [illegible]
[illegible] [illegible] તથા [illegible] નાંખી દશ દહાડા સુધી
મુકવું. એટલે લાલ શાહી થશે. આ શાહીમાં [illegible]
[illegible] નાખે છે પણ તે શાહી [illegible] [illegible] જાય છે.

લીલી શાહી બનાવવાની રીત—નાઇટ્રેટ ઓફ પોટાશ
૩ ભાગ, ગરમ પાણી ૮ ભાગ એ બન્નેને સાથે ઓગાળવી તેમાં સારો
૪ ભાગ [illegible] [illegible] મેળવી નાંખવો, પછી તેમાં સલ્ફ્યુરીક
એસીડ નાંખવો જેથી [illegible] એસીડ છુટો થાય, ત્યાર બાદ અરધું
પાણી બળી જાય ત્યાં સુધી તેને ઉકાળવું અને પછી ગાળી કાઢવું.
[illegible] પાણીમાં ચાર ભાગ સારો [illegible] અને બહુ અથવા ચાર
[illegible] સલ્ફ્યુરીક એસીડ નાંખવો. અને ઉપર તરી આવેલા [illegible]
[illegible] કરવું.

[illegible] રંગની શાહી—[illegible] ૩ ઔંસ, [illegible] એ-
સિડ ૧ [illegible], [illegible] ગુંદર ૧ ઔંસ, [illegible] પાણી
૧ [illegible] આ બધું મેળવવાથી બનશે.

[illegible] શાહી બનાવવાની રીત—[illegible] ૩ ઔંસ, [illegible]
પાણી ૧ [illegible], ગુંદર [illegible] ૧ [illegible], [illegible] એસિડ
[illegible] [illegible]. [illegible] અને ગુંદરને [illegible] [illegible] મેળ-
વવું. પછી તેમાં એસિડ નાખવો એટલે [illegible] [illegible] થશે.

[illegible] રંગની શાહી—૧૨૦ [illegible] [illegible], ૧૧ [illegible]
[illegible] [illegible] નાંખી ઉકાળવું. અને [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible]. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible]. આ શાહીને [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

[illegible] શાહી બનાવવાની રીત—[illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] એટલે [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

ર્મની છાયા લાવવા માટે થોડી ગાળીને ગંધકના તેજાબવાળા પાણીમ વાળીને તે પાણી અથવા તો પ્રશીઅન બ્લુ નામના રંગના કકડા આવે છે, તે પાણીમાં પીગળાવીને નાંખવા. આ શાહી લાંબો વખત રહી શકે એટલા માટે લવીંગના તેલનાં થોડાં ટીપાં નાંખવાં.

બ્લુબ્લેક શાહી બનાવવાનો બીજો પ્રયોગ—૩જા તોલા માયાં, ૭ા તોલા ગંધકનો તેજાબ, ૧૨ા તોલા હીરાકશી, ૧૦ તોલા લોઢાનો ભૂકો, ૧ા તોલો ગળી, ૧૨ા શેર પાણી આટલી ચીજો એકઠી કરવી; બનાવવાની રીત-પ્રથમ માયાં ખાંડવાં પછી પાણી શેર ૧૨ા માં એક કલાક ઉકાળવાં કેડજ ઉતારી ઠંડાં થવા દેઇ લુગડાથી ગાળવાં તેમાં હીરાકશી અને લોઢાનો જોર નાંખવો, પછી સવા રૂપિયાભાર ગળીને ગંધકના તેજાબમાં મેળવી દેઇ ઓગાળવી. પછી ઉપરના મિશ્રણના પાણીમાં મેળવી દેઇ તેને ગાળી શીશીમાં ભરવું એટલે ઉપરની શાહી બનશે.

સ્ટીવનની પ્રખ્યાત બ્લુબ્લેક શાહી બનાવવાની રીત—ચોખ્ખો પ્રસીયન બ્લુ ૬ ભાગ, એકઝાલીક એસિડ ૧ ભાગ, આ બન્નેને પાણી સાથે મેળવી લાહી જેવું બનાવવું. અને પછી તેમાં ચોખ્ખું જોઇએ તેટલું પાણી ઉમેરવું.

ચીનાઇ પતરાંની શાહી—તેલની મેશનું કાજળ અને સરેશનાં પતરાં બન્ને મેળવી લાહી જેવું બનાવી ખુબ એરંડ ઉપર ઘરેણથી કુટવાથી અને બીબામાં દાબી કાઢવાથી પતરાં શાહીનાં બને છે,તેમાં સુગંધી માટે કપુર થોડુંક લાહીમાં મેળવવું.

પાણીથી પણ જાય નહીં તેવી શાહી બનાવવાની રીત—૨ ઔંસ લાખ લઇ તેને ૧ ઔંસ આલ્કોહોલમાં પલાળવી. આ મિશ્રણને ચાકની ભૂકીમાંથી ગાળી કાઢી તેમાં સૌથી ઉંચી જાતનો મેંશ ઉમેરવી. આમ કરવાથી જે શાહી બનશે તે વડે લખેલું વરસાદના પાણીથી પણ ભુસાતું નથી.

કાગળ પરથી એસીડ, ખાર યા બીજી કોઇ પણ ચીજની મેળવણીથી જાય નહીં એવી શાહી—જીલેટીન ૨ ગ્રેન, બાયક્રોમેટ ઓફ પોટાશ ૨ ગ્રેન, નાઇગ્રોશીન ૧૦ ગ્રેન, પાણી ૧ ઔંસ પહેલાં જીલેટીન અને નાઇગ્રોશીનને ૬ ડ્રામ પાણીમાં પીગળાવવો, અને બાયક્રોમેટ ઓફ પોટાશને ૨ ડ્રામ પાણીમાં જુદો પીગળાવવો, એ પ્રમાણે જુદાં જુદાં પીગળાવ્યા પછી એક પીળા રંગની શીશી લેઇ

તેમાં [illegible] પૈસાભાર પીસી નાંખવું. ત્યાર પછી તેમાં [illegible] મેળવી ઉમેરી દેવી. આ મિશ્રણને બરાબર ગરમ કરીને બાટલીમાં રાખી મેલો. અજવાળામાં રાખવાથી આ શાહી જલદી [illegible] થઈ જાય છે તે જાણવું.

ફરી ભૂંસી નહીં પડે એવી કાળી શાહી—દશ ગાલન પાણીમાં એક રતલ માયાનો ભુકો નાંખી, ને વાસણ એક મહીના સુધી એક બાજુએ રહેવા દેવું. તેટલા વખતમાં દરરોજ એક વખત તે મિશ્રણને હલાવ્યા કરવું. એક મહીનો થયા પછી તેમાં બે રતલ હીરાકસી, બે રતલ ગુંદર, બે રતલ બાવળના ઝાડનો ભુકો અને બે ઔંસ [illegible] પાણી નાંખવી એટલે શાહી તૈયાર થઈ. તે બહુ વખત સુધી એવી ને એવીજ રહે ને ભૂંસી શકાતી નથી.

ખરાબ શાહી સુધારવાની રીત—[illegible] શાહીમાં થોડો ઓકઝેલિક એસિડ નાખવો, પણ એ નાખવાથી શાહી [illegible] ન જાય તે બરાબર સાચવવું. જ્યારે ઉભરો બંધ થાય ત્યારે [illegible].

છાપવાની કાળી શાહી—[illegible] શાહી બનાવવા માટે નીચેની વસ્તુઓ વપરાય છે—[illegible] ૯ ઔંસ, [illegible] ૩ ઔંસ, [illegible] ૧૨ ઔંસ, [illegible] ([illegible]) ૧૧ ઔંસ, [illegible] ૩ ઔંસ, એ બધાંને [illegible] ભુકો કરવો, ત્યારપછી [illegible] મેળવી દેવું [illegible].

બીજી જાતની છાપવાની કાળી શાહી—[illegible] [illegible] ૧૨ ઔંસ, [illegible] ૧ ઔંસ, [illegible] [illegible] ૨૦ ઔંસ [illegible] [illegible] ([illegible]) [illegible] [illegible] [illegible]

ઘુંટતા જઇ ઉપલી મેશ તથા કાજળ મેળવી શાહી જેવું બને સુધી પકાવવું.

ઉપરની શાહી જો કોપરપ્લેટ માટે વાપરવી હોય તો છાપવા શાહી કરતાં જરા કઠણ બનાવવી. શાહી જો સુકાઇ જાય તો ટરપેનટાઇનના તેલમાં ઘુંટવાથી સારી શાહી તૈયાર બને છે. આ શ રંગીન બનાવવી હોય તો જેવા રંગની કરવી હોય તેવી જાત રંગ ઉમેરવાથી રંગીન શાહી બને છે.

લાકડાં ઉપર લખવાની શાહી—૨૫ ગ્રેન ચંદરસને ર ગ્રેન લવંડરના તેલમાં નાખી જરા ગરમ કરી પીગળાવી તેમાં ૨ા ગ્રે કાજળ અને ૦ાા ગ્રેન ગળી વાટીને નાંખવી. આ શાહીથી લખે અક્ષરો કદી પણ જતા નથી.

જસતનાં પતરાં ઉપર લખવાની શાહી—જંગાળ ૧ ઔં નવસાગર ૧ ઔંસ, કાજલ ૦ાા ઔંસ, પાણી ૦ાા પાઇન્ટ એ બધા પથ્થરના ખરલમાં બારીક ભૂકો કરવો. અને તેમાં જરા જરા પા રેડતા જવું. એ સર્વે મેળવતી વખતે કોઇ પણ જાતના ધાતુ સળીઆથી મેળવવું નહીં, જ્યારે બધું એક થઇ જાય કે કાચની બા લીમા ભરીને મજબુત બુચથી બંધ કરવું. લખાતી વખતે બાટલી ખૂબ હલાવી કલમથી અથવા કીલથી લખવું. પરંતુ સ્ટીલપેન અથ બીજી કંઈ ધાતુની કલમથી લખવું નહીં. એ શાહી ઝેરી છે તે રાખતી વખતે ખૂબ સભાળ રાખવી, વાડી, બગીચામાં ઝાડનાં ના લખવા માટે જસતના પતરાં વપરાય છે. તેપર તેમજ બાગમાં મુકવા નોવર ઉપર જસતના પતરાના લેબલ મારવામાં આવે છે. તે પ આ શાહી લખવામા આવે છે.

પાર્ચમેન્ટ ઉપર લખવાની શાહી—ચર્મપત્ર અથવા સાધા રણ ચીકણા કાગળ ઉપર સાધારણ શાહીથી લખાતું નથી, ત્યારે આ બનાવટની શાહીથી લખી શકાય છે. થોડુંક બળદનું છાણ લેઇ, તેમાં એક મુઠી ભરી મીઠું નાખવું. અને તેમાં ૦ા પાઇન્ટ મરકો રેડવો. એ બધાને સાથે મેળવી નાંખવાં અને પછી કપડાથી ગાળી લેઇ ભરી રાખવું. જ્યારે જોઇએ ત્યારે એ જરા ટીપું પાણીમાં નાંખી લખવાથી લખાશે.

બાગવાનને ઉપયોગની શાહી—જસત, લોઢું અને તીખા લોઢાની બીજ બીજ જાતની વસ્તુઓ બગીચામાં મુકવામાં આવે છે, આ વસ્તુઓ ઉપર લખવાની શાહી નીચે મુજબ તૈયાર થાય છે. ક્લોરાઇડ

અને પ્લાટીનમ ના ક્લોરાઈડ, બમણું ભારનું સ્વચ્છ પાણી ના ભારથી એ બંનેને સાથે મેળવી એક કાચના વાસણમાં ભરી રાખી કામમાં લેવી.

પથ્થર ઉપર કોતરેલા લેખમાં પુરવાની શાહી-એસ્ફાલ્ટમ અને ટરપેન્ટાઈન તેલના એક ભાગમાં [illegible] તેમાં જોઈએ તેટલો [illegible] ઉપર કોતરેલા પથ્થર ઉપર [illegible] કામે આવે છે. આ રીતે લખેલા અક્ષરો જ્યાં સુધી પથ્થર ટકે છે ત્યાં સુધી બરાબર [illegible] ([illegible]) કાયમ રહે છે, અને વરસાદથી પણ [illegible] ધોવાતા નથી એવી મજબુત શાહી થાય છે.

કપડાં ઉપર નિશાન પાડવાની શાહી—[illegible] પાણી (ડિસ્ટીલ્ડવાટર) ૮ ડ્રામ સ્વચ્છ લેવું. તેમાં ૨ ડ્રામ [illegible] અને સીલ્વરને નાખીને ઓગાળવું. અને તેમાં ૨ ડ્રામ ગુંદરનું પાણી ઉમેરવું. આમ કરવાથી જે શાહી બનશે તે પાકી અને [illegible] થાય છે.

હીરા છાપની શાહી—[illegible] તેલનું વોરનિશ બનાવી તેમાં લોઢાના પ્રમાણમાં થોડે થોડે કાજળ મેળવી બરાબર [illegible] ઉપર [illegible] ખાંડી મલમ જેવું નરમ કરવું. પહેલું બરાબર ઉપર [illegible] કાજળ લેઈ તેને ઝીણું વાટી તેમાં થોડે થોડે વારનિશ મેળવતા જવું. એ રીતે જેમ જેમ વધારે કાજળ મેળવતા જઈશું, તેમ તેમ શાહી ઉંચા પ્રકારની બનશે.

કપડાં ઉપર લાકડાથી છાપવાની શાહી—[illegible] (ઓગાળેલ) અને ૪ ભાગ ટરપેન્ટાઈન તેલમાં [illegible] તેમ કાજળ [illegible] બરાબર મેળવવું આ શાહી કપડાની [illegible] સારી છે.

જમાબંદીની ચોપડીઓમાં વપરાતી શાહી—[illegible] ૧ [illegible], [illegible] ૧ [illegible], [illegible] ૧ [illegible] [illegible] ૧ [illegible], પાણી ૧૬૦ [illegible], પ્રથમ [illegible] અને [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. [illegible] [illegible], અને [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] અને [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. આ રીતે [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] નથી.

ટ[illegible] [illegible] ઉપયોગી શાહી—[illegible] ૧૦૦ [illegible] [illegible] [illegible] ૧૨ [illegible], [illegible] ૩ [illegible] [illegible]

કાચની બાટલી હેય તેમાં ધરઉરંતું ઉપલું તેલ તથા ગમફાપળ નાં
ધીમી આંચથી ગમ કાપળની ભુકીને પલાળવી. અને ત્યાર પછી ને
સાથે કાજળ ઉમેરવું. થોડા કલાક રહેવા દેઇ વાપરવા આગમજે શાહ
હલાવવી. રસાયણના કામમાં આવતી તરેહવાર એસિડોને બાટલી
ભરી રાખેલી હોય છે, તે બાટલીઓ ઉપર આ શાહીથી લખવામાં આ
છે, કારણ એસિડની અસરથી શાહી ઉડી જતી નથી.

ટાઈપરાઈટરની શાહી—પેટ્રોલીયમને ઉકળતા પાણીઉપર મૂ
પીગળાવવું, અને તેમાં જેટલી મેશ (કાજળ) સમાય તેટલી ઉમેર
આ મેળવણી બરાબર ઉકળ્યા પછી તેને ચુલા ઉપરથી ઉતારી હાંડીપ
તેમાં પેટ્રોલીયમ, એન ઓઇલ, તથા ટરપેનટાઇનનું તેલ એમને સરખ
પ્રમાણમાં લેઇ બનાવેલી મેળવણી થોડી થોડી નાંખતા જઇને એક
કરવું; અને તરતના બનાવેલા (કાઢેલા) તેલના રંગના જેવી જાડી મે
વણી બનાવવી. આ શાહીને યંત્રની રિબન ઉપર નરમ બ્રસવડે ચોપડ

રબ્બર સ્ટેમ્પ માટે શાહી—ગમે તે જાતનો એનીલાઇ
રંગ ૯૦ ગ્રેન, ઉકળતું પાણી ૨॥ ભાર, ગ્લીસેરાઇન ૦॥ ચમ
આ બધાને મીશ્ર કરવા.

**રબ્બર સ્ટેમ્પ માટે હમેશ સુધી શાહી આપ્યા ક
એવી શાહી**—જીલેટીન ૧ ભાગ, ગ્લીસરાઇન ૬ ભાગ, રંગ આપના
ચીજ ૬ ભાગ, પાણી ૧ ભાગ ઉપરની મેળવણીથી બનાવેલી ગાદીને
બારીકમાં બારીક ધમાધ ગએલો ભાગ પણ શાહી આપ્યા કરશે.

**લખેલું ગુપ્ત રખાય તેવી જુદી જુદી જાતના રંગોન
શાહી**—પીળા અક્ષરો માટે કુંમળી (કાદા) ના રસથી લખી અગ
આગળ ધરવાથી જણાઇ આવે છે. કાળી શાહીના અક્ષરો માટે દર
ડુંના પાનને કોરું પાડી લખી સુકાવા પછી હીરાકસીના પાણીથ
કાગળ ધોતાં કાળા અક્ષરો જણાય છે. તપખીરિયા રંગના અક્ષરો માં
નાઇટ્રેટ ઓફ સીલ્વર અને પરકલોરાઇડ ઓફ ગોલ્ડના પાણીને ગ
રમ કરી તેથી લખી સુરજની ગરમીએ ધરવાથી અક્ષરો જણાય છે.
લીલા અક્ષરો માટે હાઇડ્રોક્લોરાઇડ ઓફ કોબાલ્ટ અથવા નાઇટ્રે
હાઇડ્રોક્લોરીક કોબાલ્ટના પાણીથી લખી ગરમ કરવાથી લીલા અ
ક્ષરો દેખી નીકળશે, પણ ઠંડા થએ પાછા ગુમ થશે. ગુલાબી રંગના
અક્ષરો જણાવા માટે એસેટ્રેટ ઓફ કોબાલ્ટના પાણીમાં જરા સુરો
ખાર નાંખી લખવું તે દેવતાથી ગરમ કરે અક્ષરો જણાશે, ઠંડા થએ
અક્ષર ગુમ થઇ જશે. બ્લુ શાહીના જેવા અક્ષરો માટે પ્રશીઅન

એાર પેરાશના પ્રવાહીથી ધખો તે ઉપર સહેર એાર આપનાં પાણીફેરવવાંઅસારી ઝળુાઇ આવે છે.

સેાનેરી શાહી બનાવવાની રીત—ધાતુના પ્રકરણમાં જે સેાનેરી રંગની ભુકી બનાવવાને કહી છે, તેમાં સારે ઉંચો ગોંદગાર અને સરેમને તેમાં ભુકી ન.નવાથી બને છે.

પ્રકરણ ૧૪.

કપડાં, કાગળ, ધાતુ, પથ્થર, કાચ વીગેરે હરકોઇ વસ્તુ ઉપરથી હરેક જાતના ડાઘ કાઢવાના વિષયો.

હરેક જાતના કપડાપરથી શાહીના ડાઘ કાઢવા વિષે—શાહીનો ડાઘ પડે તો લીંબુના રસમાં ડાઘવાળો ભાગ થોડીવાર ડું-બાડી રાખો પછી ન.ખવું અથવા કટોરામાં ભરી ધોઇ ડાઘવાળો ભાગ બોળવી પીવાથી ડાઘ જતા રહેશે જ્યુ શાહીનો ડાઘ પાકો હોય તો આક્ઝેલીકજ પોટાશ લગાડી ઉંચેથી ડાઘવાળો ભાગ તેનાથી પીવાથી જાય છે.

હરેક જાતનાંકપડાંપરથી ફ્રુટના ડાઘ કાઢવાની રીત—દુધને ભરી પેદ કરી તે દુધમાં ડાઘવાળો ભાગ બોળી રાખી પછી પાછે ફેર નાખવાથી ડાઘ જતો રહેશે.

તેલજાતની હરેક જાતના કપડાપરથી ધોળા ડાઘ કાઢવાની રીત—સુતર, ઉન તથા રેશમ કપડાને માટે બાકાર ક્રેલે-ભીને પહેલાં વાપરીએ. અસર ન થી, તેની અસર કપડાને ધોવાથી ડાઘ જાય છે. તથા કોન કપડાને ડાઘ પાકો હોય તો પાકૂં તથા આલ્કોહોલ મ.રીદ [illegible] વાપરવાથી ડાઘ જતો રહેશે.

હરેક જાતના કપડાંપરથી સેાડીના ડાઘ કાઢવા વિષે-કેાડીના ડાઘ જુના થયા હોય તો પહોંચી પેઠ નાખવાથી ડાઘ જાય છે, અને જો જુના ડાઘ થયા હોય તો ભાગ [illegible] ડાગ આગરીસીની અસર [illegible] પહોં ન લી [illegible] કપડાને [illegible] નાખવાથી ડાઘ જતા રહે છે.

હરેક કપડાપરથી લાખના ડાઘ કાઢવાની રીત—લાખના ડાઘ પડેલ ભાગને ભાગી [illegible] ફેર [illegible] નાખવાથી ડાઘ જતા રહે છે.

અને માણુવતી સંભાળથી ધોઇ ચોખ્ખા પાણીથી ધોઇ લે ...

ગમે તે કપડા ઉપરથી રંગના ડાઘ તથા લાલ શા... ડાઘ કાઢવા વિષે—લાલ શાહીના ડાઘ પડેલા હોય તો, ઑ... લીક એસિડ અને એમોનીઆ મેળવેલા મિશ્રણમાં ડાઘવાળો ... ધોવાથી સાફ થાય છે. અને રંગના ડાઘ પડેલ હોય તો ... ઑફ વાઇન અને ટરપેનટાઇન બંને મેળવી ડાઘવાળા ભાગ... ગાવી બીજા કપડાથી ઘસતાં ડાઘ નીકળી જશે. અગર તો ... લગાડી ધોઇ લેવું. ડાઘ સુકાઇ કઠણ થએલ હોય તો ઘડીએ ... ટરપેનટાઇન ચોપડતા રહેવું, અને ઘસતા જવું. છેવટ ચોખ્ખા પા... ધોઇ લેતાં બીલકુલ ડાઘ રહેતો નથી.

કાગળ ઉપરથી શાહીના ડાઘ કાઢવા વિષે—ટાર... એસિડ અગર ઑગઝાલીક એસિડ અથવા સાઇટ્રીક એસિડના ... લઇને ડાઘવાળા કાગળના ભાગ ઉપર લગાવવું, કે જેથી છા... અક્ષરોને કંઇ પણ હાન થયા સિવાય ડાઘ પડેલા જાય છે.

કાગળ ઉપર લખેલી શાહીના ડાઘ કાઢવા વિ... ચોખ્ખું ઠંડું પાણી ૮ ડ્રામ, મ્યુરેટ ઑફ ટીનનું પાણી ૪ ... અને મેળવી સુવાળી પીંછીવડે કાગળ ઉપર પડેલા ડાઘ ઉપર ... વવું, જ્યારે તે શાહીના ડાઘ નીકળી જાય ત્યારે તે કાગળને ચોખ... પાણીના અંદર બોળી કાઢવો.

કાગળ ઉપરથી લાલ શાહીના ડાઘ કાઢવા વિષે... કલોરાઇડ ઑફ લાઇમ ડાઘવાળા ભાગ ઉપર લગાવવાથી ... રહેતો નથી.

કાગળ ઉપરથી તેલ જેવા ચીકટા પદાર્થના ડાઘ કા... વિષે—બ્લોટીંગ પેપરના કકડાથી ડાઘવાળો ભાગ જરાક ગરમ ... દાબી કાઢવો. બાદ ડાઘવાળા ભાગની બંને બાજુએ ટરપેનટા... લગાવવું એમ બેચાર વખત કરવાથી ડાઘનો કંઇપણ ભાગ રહેતો ન...

કાગળ ઉપરથી ઘોડાના કાટના ડાઘ કાઢવા વિષે... જે ભાગ ઉપર ઘોડાના કાટનો ડાઘ પડેલ હોય, તે ભાગ ઉપર ... સ્લુશન ઑફ ફરસ્યુગિક ઑફ પોટાશ લગાડવો ત્યાર બાદ તે ઉ... ઑગઝાલીક એસીડ લગાડવો એટલે ડાઘ જાય છે.

રૂપા ઉપરથી દવાના ડાઘ કાઢવા વિષે—સલફ્યુરીક ... સિડની અંદર કપડું બોળી ને કપડાથી રૂપા ઉપર સારી રીતે ઘસ... બાદ પછી નાંખી ભાજના પાણીથી ધોઇ નાંખવાથી ડાઘ જાય ...

રૂપા ઉપરથી શાહીના દાધ કાડવા વિષે—ધણુંખરે ઠેકાણે ચાંદીના ખડીઆ અને દોરખુ હોય છે, તેને સાફ કરતાં શાહીના ડાઘ જતા નથી; માટે તેના ઉપર ક્લોરાઈડ ઓફ લાઈમ પાણીમાં નાખી શાહી જેવું બનાવી ચોપડવાથી ડાઘ રહેતો નથી.

આરસા ઉપરથી તેલના ડાઘ કાઢવાની રીત—ચીકાને પાણીમાં શાહી જેવું બનાવી રાખી અથવો તેનાથી ઘસી સાફ કરતાં સારૂ થઈ જાય છે.

ત્રાંબા પીતળને સાફ કરવા વિષે—બે પૌન્ડ પાણીની અંદર પોટાસ [illegible] ડ્રામ નાખી મેળવવું, વળી તેમ [illegible] [illegible] સલફ્યુરીક એસિડ ભેળવી તૈયાર કરવું. તેમાંથી કપડા ઉપર લેઇ ઘસીને કરી પાછળથી [illegible] ભુકાથી ઘસી લેઇ સાફ કરી લેવું.

લોખંડ ઉપરથી કાટ સાફ કરવા વિષે—[illegible] તેલના અંદર બે દિવસ બોળી મુકવો, બાદ ચુનાના કાચુ ટીકા અ[illegible] વડે ઘસી સાફ કરતાં બોલ કાટ દુર થાય છે.

શામશીર સાફ કરવા વિષે—[illegible] ઉપરને વાળી [illegible] ભુકો કરી કપડાથી સાફ ને ભુકાને ઝીણા તેલના અંદર મેળવી ઘસવું. બાદ [illegible] ભુકો ઘસી [illegible] કોલસો ભુકો તથા [illegible] તેલ વતી તલવારને સારી પેઠે પાલીસ કરવી.

સોના ચાંદીના વાસણો સાફ કરવા વિષે—[illegible] ને [illegible] તેનાથી સાફ કરવું. [illegible] [illegible] [illegible] છે.

જર્મન સીલવર સાફ કરવા વિષે—[illegible] [illegible] તેનાથી [illegible] સાફ થાય છે.

કાગળપરથી શાહીના ડાઘ તથા ફરનીચર વીગેરે કાગળે [illegible] સાફ કરવાની રીત—[illegible] [illegible] [illegible] છે. [illegible] છે. [illegible] [illegible] [illegible] છે.

[illegible] ઉપરથી ડાઘ કાઢવાની રીત—[illegible] [illegible] [illegible] છે. [illegible]

કોઈ પણ કપડા ઉપરથી ચીકણા ડાઘ કાઢવાની રીત—સ્પીરીટ ઓફ ટરપેનટાઇન ત્રણ ભાગ, અને એસેન્સ ઓફ લેમન એક ભાગ મેળવીને મેળવી ચોપડવું. પછી થોડીવારે ચોખ્ખા પાણીથી ધોવાથી ડાઘ જાય છે.

ફાનસ સાફ કરવાની રીત—બેસ તેલનાં પોતાં દીવાં નાંખી બ્રસથી સાફ કરવી.

હાડકાં સાફ કરવા વિષે—ચુનાને તથા કોરા કરી ચુનાને પાણીની અંદર નાખી મેળવી દેવું, બાદ હાડકાં ઉપર લગાવવું તે હાડકાં ઉપરથી ચીકાસનો ભાગ જતો રહે ત્યાં સુધી ફુકાળવું.

તમાકુના થુંકના ડાઘ કાઢવાની રીત—ડાઘવાળા ભાગની બન્ને બાજુ કરી ચુનાને બીજી જાડો લેપ મારવાથી સુકાયા પછી ડાઘ રહેશે નહીં

ગાડાના પૈડાના આરાના (ઉનના) ડાઘ કાઢવાની રીત—ડાઘવાળા ભાગને સોડાના પાણીથી મસળીને ધોવાથી ડાઘ રહેતો નથી.

મોતી ઉપર ડાઘ તથા મેલ થઈ ઝાંખા થાય તે સાફ કરવાની રીત—ઘઉંના પાશેર ચુલાને અશેર પાણીમાં ખુબ ઉકાળી ઠંડુ થએ તેમાં મોતી નાંખી મસળી ધોવાથી ચોખ્ખાં થાય છે.

પથ્થર ઉપરની લીલ દુર કરવા વિષે—કાર્બોલીક એસિડનો એક ભાગ સાઠ ભાગ પાણીમાં નાખી ધોવાથી લીલ રહેતી નથી.

હાથમાંથી ઘાસતેલના ડાઘ અને વાસ દુર કરવાની રીત—નાગરવેલનાં પાન મસળવાં અથવા તો તેલ કે ઘીથી મસળી હાથ ચોખ્ખા પાણીથી ધોઈ લેવાથી વાસ કે ડાઘ રહેતો નથી.

પ્રકરણ ૧૫.

કુદરતી ચીજોને મળતી બનાવટી ચીજો બનાવવાની કૃતી.

દસ્તાકુત રેશમ બનાવટ—ઇ. સ. ૧૮૮૪ માં એમ. શારડો નામે એક ફ્રેન્ચ રસાયન શાસ્ત્રીએ બનાવટી રેશમ બનાવવાનો ખ્યાલ આવતાં, તેની શોધખોળ પાછળ તેણે ઘણા વર્ષો લગી મહેનત કરી. પોતાની શોધ ઇસવીસન ૧૮૮૯ માં ૭ .મી મેએ જાહેરમાં મેલી

હતી. તેની બનાવટમાં સ્વીટ્ઝર્લૅન્ડના એક રસાયન શાસ્ત્રી "શેર-
નરે" સુધારો કર્યો હતો. આ કૃત્રિમ રેશમ ઘણું કરી કપાસમાંથી
બનાવવામાં આવે છે, અને કપાસ મુખ્ય કરી જે પદાર્થનો બનેલો
છે અને જેને ઈંગ્રેજીમાં "સેલ્યુલોઝ" કહે છે તે પદાર્થ ઝાડના
ગાભામાંથી મળે છે, આથી તેનો પણ ઉપયોગ કરે છે.

કૃત્રિમ રેશમ બનાવવાની પહેલી કૃતિ કહીએ તો કપાસનું રૂપાં-
તર કરી એક ચીકણા ગુંદર જેવા પદાર્થનું રૂપ આપવું એ છે. પ્ર-
થમ કાસ્ટીક સોડા લેય પાણીમાં તેને પીગળાવે છે, અને તેમાં
એમોનીયા નામે એક ગંધદાયક પદાર્થ મેળવે છે, અને તેની સાથે
તે એકત્ર કરી તે મિશ્રણમાં કપાસને ત્રણ દીવસ અને ત્રણ રાતી
ભીંજવી મેલે છે, વચમાં વચમાં તેને ત્રણ વખત ફેરવે છે, એમ
કરવાથી તે કપાસ માંહેના "સેલ્યુલોઝ" ને બીજા બાહ્ય પદાર્થ
ચોટેલા હોય છે તે દૂર થઇ શુદ્ધ "સેલ્યુલોઝ" બાકી રહે છે, આ
પ્રમાણે તે કપાસને ત્રણ દીવસ ખુબ ભીંજવતા તેને બહાર કાઢી
દાબે છે અને ધુએ છે. આ પછી કપાસને ભઠ્ઠીમાં મેલી સુકવે છે.
પછી તેના તનુ [illegible] કરવા માટે તેને ખુબ પીંજે છે, એટલે કપા-
સનો શુદ્ધ એવો "સેલ્યુલોઝ" તૈયાર થાય છે.

પછી તે પર નાઇટ્રીક એસિડ અને સલ્ફ્યુરીક એસિડ એમના
મિશ્રણનું કાર્ય કરવાનું હોય છે, નાના પ્રોસેસ અર્થે આ બે એસિડ
દરેકને યોગ્ય પ્રમાણથી મિશ્ર કરી તૈયાર કરે છે, પણ કૃત્રિમ રેશમ
[illegible] હોય તો તે કામ સોડા [illegible] કરવા થી
એક [illegible] સોડા અને સલ્ફ્યુરીક એસિડને મેળવી તે મિશ્રણને
[illegible] કરી તેમાં ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે તૈયાર કરેલો કપાસ
પાંચ જ મિનિટ ભીંજવવા દેવો, એટલે [illegible] તૈયાર થશે. કારણ
સોડા પર સલ્ફ્યુરીક એસિડનું કાર્ય થઇ નાઇટ્રીક એસિડ ઉત્પન્ન
થાય છે. અને સલ્ફ્યુરીક એસિડ તો હોય છે. આ મિશ્રણની તે
કપાસ ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે થાય, છ મિનિટ ભીંજવ્યા પછી તેને
[illegible] સ્વચ્છ બનાવે છે, અને [illegible] સુકવે
છે. આ કૃતિથી તે કપાસ પહેલાં કરતાં [illegible] બે [illegible]
[illegible] હોય છે, અને તેનાં [illegible] પ્રમાણે [illegible]
[illegible] માટે છે [illegible] કરે છે
આ પ્રમાણે કપાસ ઉપર [illegible] કર્યા પછી તે [illegible]
[illegible] છે. એટલે તે [illegible]

જાય તેનેા એક ચીકણેા પદાર્થ બને છે. પણ તે પણેા ચાેકો (લાેકો) રહેવાથી તેના તાર કરવા ઘણા મુશ્કેલ થાય છે. આથી તેમાં સહજ સલ્ફ્યુરીક એસિડ નાખે છે, તેનું કાર્ય તે પર થઇ તે પદાર્થમાં ઠીક રસપણું આવે છે.

આ પ્રમાણે ચીકણેા પદાર્થ થતાં તેના તાર કાઢવાની ગેાઠવણ કરવી પડે છે, તે આ મુજબ એક વાસણમાં અત્યંત લાંબી નળી મુકેલી હેાય છે. તેને વચમાં વચમાં અત્યંત સુક્ષ્મ છીદ્રની નળીઓ હેાય છે, અને આ નળીનાં છેડાનાં છીદ્ર પાણીમાં ડુબેલાં રહે છે, એવી ગેાઠવણ કરેલી હેાય છે. તે વાસણમાં ઉપર જણાવેલેા ચીકણેા રસ નાખી તે પર દબાણ મેલે છે. એટલે તે લાંબી નળીમાં થઇ તે નળીઓના છીદ્રોમાંથી તંતુ રૂપે બહાર પડે છે. અને ત્યાં બહાર પાણી હેાય છે તે તેને લાગતાંજ પેલા તારેા જાડાઇ પર થાય છે. આ તંતુને ત્યાં આગળ વધારી રેટ પર વીંટાળે છે, અથવા જેટલા તારનું રેશમ જોઇએ તેટલા તંતુ એકઠા કરી પછી રેટ ઉપર લપેટે છે. આજ રેશમ બનાવટી છે.

આ બનાવટી રેશમના રેસા એટલા તેા ઝીણા હેાય છે કે તેવા ૧૦ એકઠા કરતાં વાળ જેવડું જાડું રેશમ બને છે. તેમને ઉપયેાગમાં લાવવા પહેલાં તેમના સંબંધમાં કેટલીક ક્રિયાએા કરવી પડે છે. તેમાંની મુખ્ય ક્રિયા કહીએ તેા તે તારમાં જે નાઇટ્રીક એસીડ રહેલેા છે, તે કાઢી નાંખવાની અગત્ય છે. તે જો તેમજ રહે તેા ગનકાટન જેવી તેમાં શક્તિ રહે છે. આ નાઇટ્રીક એસિડ કાઢી નાખવા માટે હાઇડ્રોસલ્ફુરીક એસીડ અમેાનીયમ નામના પદાર્થમાં ડુબાડેલા રેાગાન નાંખેલી તે રેશમના તાર જવા દે છે. આથી તે પદાર્થનું તે તારેા પર કાર્ય થઇ તેમાંનું નાઇટ્રીક એસીડ નિર્મૂળ બને છે.

આ મુજબ તૈયાર કરેલા રેશમના તાર સાદા રેશમ કરતાં ઓછા નરમ પણ ચળકાટમાં વધારે હેાય છે, અને તેમને સહેજમાં રંગી શકાય છે, અને તેનેા રંગ સાદા રેશમ કરતાં વધારે ચળકાટદાર અને સુંદર હેાય છે. અજાણ્યેા માણસ તેને કદી બનાવટી રેશમ પારખી શકતેા નથી. વળી આ રેશમ પણ સસ્તુ હેાઇ રેશમ તથા ઉન કરતાં મેાટું સ્થાન લેનાર છે.

ફ્રાન્સમાં " બેસાકાન " માં આ બનાવટી રેશમનું કારખાનું હેાઇ તેમાં ૧૨૦૦૦ નળીમાંથી આવુ રેશમના દેારા કાઢવામાં આવે છે. ઉપર પ્રમાણેજ બનાવટી રેશમની ઢુબર કરાતું વર્ણન કરવામાં

આવ્યું. તો તેનો ઉદ્યમ કોઈ સાહસીક આદરી જોવો જોઈએ કેમકે આ દેશ એટલો બધો આળસુ અને અજ્ઞાન છે કે કોઈ પણ પ્રકારની નવીન શોધ તો ક્યાંથી કરી શકે, પરંતુ શોધ થએલાનો પણ ઉપયોગ કરવો કઠીણ સમજાય છે

આંગુનુરી-રમકડાં બનાવવાનું બનાવટી લાકડું બનાવવાની રીત – આ લાકડાનાં ઝાડ સીલોનના ટાપુમાં અને ઘણા ભાગે મોરીશીઅસ તથા માડાગાસ્કરમાં થાય છે. તે ઘણું અરું કાળા રંગના રંગને મળતું આવે છે, તેમજ લાલ, લીલા, પીળા રંગનું પણ આવે છે પરંતુ તે ઘણું મોંઘું મળતું હોઈ તેની બનાવટ થયેલ છે તેને બનાવટી બનાવવાની રીત નીચે પ્રમાણે,-દરિયાકેકડાને લગતી નાની વનસ્પતિને વાટી તેને બે કમાક બે ભાગ સત્વાયુરીક એસિડ અને એક ભાગ પાણી એ બેના મિશ્રણમાં બાળી મુકવું. તેને સુકવી બારીક ખાંડી કરેલા ચુનાના ૧૬ ભાગ લેઈ, દશ ભાગ ઉકાળેલો સરેસ, પંદર ભાગ ગુંદા પરચા, રબ્બર અરધી ભાગ (ગટાપરચાને તથા રબ્બરને કડાઈમાં એના પીગળાવી વાપરવા) ચાર દસ ભાગ, ગંધક પાંચ ભાગ, રાતેલી ખડકી પાંચ ભાગ, ચરબી રાળ પાંચ ભાગ, એ બધાને ભેગા કરી તેમને સારી પેઠે ગરમ કરવાં. બાદ લિયે કરવા કરવા ત્યાર પછી તેના ગરમ ગુગળ નરના પાડી લેવા. આ નમુના સુકાયા પછી આબુનસ જેવા કઠણ થઈ જાય છે. અને તે ઉપર પાલીશ પણ ચળકતાર થઈ શકે છે.

ચોખા બનાવટી પથ્થર બનાવવાની રીત – [illegible] સોડા ૧૦૦ ભાગ [illegible] ૧૦ ભાગ, [illegible] ૫ ભાગ, [illegible] પાણી ૧૦૦ ભાગ. આ પદાર્થોને એક [illegible] ખુબ હલાવી [illegible] તેવા કરવા અને આકારના બીબામાં [illegible] ૭૦ દેવામાં આવે છે. ખુબીની વાત એ છે કે [illegible] [illegible] કરાવી શકાય છે. આ પથ્થરોને બે [illegible] [illegible] આવે છે. [illegible] પથ્થરે [illegible] [illegible] બારીક [illegible] [illegible] [illegible] છે. [illegible] બનાવટ [illegible] [illegible] [illegible] છે.

બનાવટી પથ્થર બનાવવાની બીજી રીત—૧૮૦ રતલ [illegible], [illegible] રતલ [illegible] તેલ, ૧૮ રતલ [illegible], ૧૧ રતલ [illegible]

[illegible] ૧૦૦ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] અને [illegible] [illegible] અને [illegible] [illegible] [illegible] તૈયાર થાય છે.

અનાવવી કપાસ—[illegible] [illegible] છે. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] અને [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] છે. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] હોય છે

અનાવવી [illegible] બનાવવાની રીત—[illegible] [illegible] ૨૫૦ [illegible] [illegible] ૧૦૦ [illegible] [illegible] ૪૦૦ [illegible] [illegible] અને [illegible] અને [illegible] [illegible] અને [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] તૈયાર [illegible] રહે ત્યારે [illegible] [illegible] તૈયાર [illegible] [illegible] [illegible]

બનાવટી હીંગળોક—હરતાળ, પારો, ગંધક એ સમભાગ લેઇ ચૂર્ણ કરી વાલુયંત્રમાં પચાવવાં.

બનાવટી કલાઇ—હળદરનું ચૂર્ણ થુવેરના દૂધમાં મરદન કરી સુકવવું. આ પ્રમાણે સાત વખત કરી સીસું ઓગાળી તેના દશમા ભાગે ઉપલું ચૂર્ણ નાંખવું. પછી તે સીસું ગૌરીશાના કાઢામાં નાંખી ઠંડુ પાડવું. બાદ તેને ફરી ઓગાળી તેમાં ઉપલું ચૂર્ણ નાંખ્યા પછી ટંકણખાર માણસના મુત્ર સાથે મેળવેલો છાંટવો, એવી રીતે બે ત્રણ વખત કરી ઠંડુ પાડી દેવાથી અસલ જેવી તૈયાર થાય છે.

બનાવટી મધ બનાવવાની રીત—શેર પાણીમાં પાંચશેર સાકર નાંખી તેનો મેલ કાઢી સાડાત્રણ તારની ચાસણી બનાવવી, તે ટાઢી થવા દેઇ તેમાં ચોખ્ખું મધ શેર ૧ અને પીપરમીંટના અર્કનાં ચાર, પાંચ ટીપાં નાંખી હલાવી એકત્ર કરવાથી ન પારખી શકાય તેવું અસલ મધ તૈયાર થાય છે.

ત્રાંબા પીતળની નવી જણસોને જુના કાંસા જેવી બનાવવાની કૃતી—ત્રાંબા અગર પીતળની જણસને જુના કાંસા જેવી કરવી હોય તો તે પર કલોરાઇડ ઓફ આર્યન ના રતલ, પાણી એક પાઇન્ટ એ બેને મેળવી તેમાં બે વખત વાસ કરવી જણસો ભીંજવી કાઢી ચોખ્ખા પાણીથી ધોઇ સાફ કરવાથી કાંસા જેવી બને છે. બોળી કાઢવામાં દરેક વેળા થોડો થોડો વખત લગાવવો જોઇએ

બનાવટી ચામડા બનાવવાની રીત—જાડા અગર પાતળા જોઇએ તેવા કાગળોની બનાવટ વખતે તેમાં કલોરાઇડ ઓફ ઝીન્કની મેળવણી કરી હોય તો કાગળ ચામડા જેવા મજબુત બને છે. જેમ કલોરાઇડ ઓફ ઝીન્ક વધારે વપરાય તેમ વધારે મજબુત ચામડા જેવા કાગળ બને છે; આ કાગળોના તરેહવાર બાકસો, કરંડો, સપટ, બુટ પણ બને છે.

કપડાને ચામડા જેવું બનાવવાની રીત—અળશીના તેલને કળીચુના સાથે અને ટંકણખાર સાથે ઉકાળી તે મેળવણીને ગરમ હોય તે વખતે ખાદીના કપડા ઉપર પાથરશો તો સુકાયા પછી ચામડાના જેવું દેખાશે તેની ઉપર વારનીશ ચડાવશો તો ચળકાટ આવશે.

બનાવટી હીરા બનાવવાની કૃતી—ચોખ્ખો સીસીકા (સફેદ ચોખ્ખી રેતી) ૧૬ ઔંસ, ત્રણ રતલ કાર્બોનેટ ઓફ પોટાસ સાથે મેળવી ઓગાળી, તે મેળવણી ટાઢી પડવા પછી જ્યાં સુધી કડક

આવતા નરમ પડે ત્યાં સુંધી તેમાં નાઈટ્રીક એસીડ નાંખ્યા જવે કકડા આવતા બંધ પડયા પછી જ્યાં સુધી એસીડની નિશાની માલુ પડે ત્યાં સુધી તે મેળવણીને ચોખ્ખા પાણી સાથે ધોવી. તે સુકા પછી તોલ કરતાં તેના દરબાર ઔંસે એક ઔંસ ટાંકણખાર મેળવવો પછી તેમાં ત્રીસ ઔંસ ચોખ્ખો સફેદ ઉમેરી, ખાંડી એકત્ર કરવું. પછ તેને એક મુસમાં મુકી ભઠ્ઠી પીગળાવી ઠંડા પાણીમાં એ રસ રે દેવો એ પ્રમાણે બે ત્રણ વખત કરવાથી દરેક વખત સીસુ છુટું પ જશે તે સંભાળથી દરેક વખતે કાઢી લેવું. છેવટ તે ભુકામાં દશ કા સુરોખાર મેળવી મુસમાં નાંખી પાછું પીગળાવવું, તે ઠંડું પડયા પછ હીરા જેવી ચળકતી વસ્તુ મળી આવશે.

બનાવટી પોખરાજ બનાવવાની રીત—ઉપર પ્રમાણે મેળવણીમાંથી ૧૦૦ ગ્રેન, ગ્લાસ ઓફ એન્ટીમની ૮૦ ગ્રેન, પરપ ઓફ કેશીઅસ ૨ ગ્રેન એ પ્રમાણે લેપ બનાવવાથી પોખરાજ તૈયા થાય છે. હીરા તથા પોખરાજ બનાવવાના કામમાં લેવાની દરે ચીજ ઘણી ચોખ્ખી હોવી જોઇએ.

ખોટું નિલમ બનાવવાની રીત—હીરાની બનાવટની મેળ વણીમાંથી ૫૦૦ ગ્રેન લઇ તેમાં બે ગ્રેન ઓક્સાઇડ ઓફ કોબાલ્ટ અને ત્રણ ગ્રેન ઓક્સાઇડ ઓફ મેગનીસ મેળવી પીગળાવું.

ખોટો સફેદ અથવા લાલ અકીક બનાવવાની રીત—હીરાની બનાવટની મેળવણીમાં ૧૦૦૦ ગ્રેન, ગ્લાસ ઓફ એન્ટીમની ૫૦૦ ગ્રેન, પર ઓક્સાઇડ ઓફ આયર્ન ૧૨૫ ગ્રેન, અને પર ઓક સાઇડ ઓફ મેગ્નેશીયમ ૧૧ ગ્રેન મેળવી પીગળાવવાથી રાતો અકીક થાય છે અને સફેદ બનાવવા માટે હીરાની મેળવણીમાં ૧૪૦૦ ગ્રેન, ઘુંજેલાં હાડકાંની ભૂકી ૫૦ ગ્રેન, અને સાફ કરેલો પીળો ગેર ૧૨ ગ્રેન લેવો.

બનાવટી પન્ના બનાવવાની રીત—પ્રથમ ચાર ઔંસ એલ્યુમીનીયમ ઓક્સાઈડ અને ચાર ઔંસ સીંદુરને ગરમી આપી પીગળાવો, પછી તેમાં આઠથી બાર ગ્રેન જેટલું યુરેનેટ ઓફ સોડીયમ નાખો. જ્યારે મેળવણી પીગળી પાણી જેવી થઈ જાય ત્યારે તેને ઠંડી પાડી ધડતા કકડા કાપી લેવા. આ બનાવટમાં જેમ યુરેનીયમ વધારે હશે તેમ તેમાંથી બનતા પન્ના વધારે ઘેરા નીલા રંગના થશે. બનાવટી માલ બનાવવામાં જેમ જેમ ચોખ્ખો ચીજો હશે તેમ તેમ માલ પણ ઉંચો બનશે.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

કોડેાલમાં બે દીવસ સુધી બોળી રાખી પછી કાઢી લેઈ છાસક ડી
ની ગરમીથી તપેલા બે લોખંડી રોલરોની વચ્ચેથી આ મેળવ
પસાર કર્યાથી તે સેલ્યુલોઇડનો સંપુર્ણ આકાર પકડે છે. આ બન
વટની શોધ અમેરીકા ખાતેથી પ્રથમ થએલી છે અને ત્યાં આગ
આ બનાવટ ચાલુ છે. આ સેલ્યુલોઈડ નામની વસ્તુમાંથી ઘર સંસ
રને લગતી તેમજ સાધારણ ઉપયોગની અને શોભાની પુષ્કળ બન
વટો હાલ બનાવવામાં આવે છે. હાલમાં અડાયા નવી જાતનાં સુશો
રંગનાં રમકડાં વીગેરે ચીજો આપણે જોઇએ છીએ, તે સઘ
સેલ્યુલોઇડની બનાવેલી હોય છે. અને આ સેલ્યુલોઈડ સાધાર
કાગળમાંથી બનાવેલું હોય છે. સેલ્યુલોઇડની બનાવટોજ લાકડાંની
હાથીદાંતની બનાવેલી હોય તેવી લાગે છે. તેઓ ઘણી શોભા આ
છે અને વજનમાં પણ હલકી હોય છે. સેલ્યુલોઇડ ઘણું સસ્તું હો
વાથી તેની બનાવટો પણ સસ્તામાં વેચાઇ શકતી હોવાથી એ વસ્તુનો
બહોળો ફેલાવો થવા લાગ્યો છે.

બનાવટી આરસપહાણ બનાવવાની કૃતી—ચાપાડાણ
(પ્લાસ્ટર ઓફ પેરીસ) બારીક કરેલા ચુનાને ફટકડીના પાણીમાં
બીજવી રાખવો. અને પછી સુકવીને દેવતા ઉપર ખુબ પકાવવો ત્યારે
પછી તેને વાટી કપડછાણ કરી તેમાં પાણી તથા જોઇએ તે રંગ
નાંખી ઢાળી નાખવાથી સુકાયા પછી આરસપહાણ જેવો કાણ થશે
અને તે પર ઓપ પણ ચઢી શકશે.

બનાવટી હીંગ બનાવવાની રીત—ગોળ ૪ તોલા, સુંઠ ૪
તોલા, ગુગળ ૮ તોલા, એરંડાના ગોળાનાં બીજ ૮ તોલા, એ સઘળું
લેઇ એકત્રુ કરી ખરલ કરી તેમાં ત્રણ તોલા ઉત્તમ હીંગ મેળવી
પાણીમાં કાઢવી ત્રણ દીવસ રહેવા દેઇ ચોથા દિવસે અનાજમાં દાટવું.
તે બીજા સાત દીવસે કાઢવું, જેથી ઉત્તમ હીંગ તૈયાર થશે.

પ્રકરણ ૧૯.

આતસબાજી અથવા દારૂખાનું બનાવવાના હુન્નરો.

ખાસ ધ્યાનમાં રાખવા જોગ અગત્યની સુચના—
આતસબાજી બનાવતી વખતે ઘણીજ સંભાળ રાખવાની છે. કારણ
કે તેમાં દારૂગોળો, સોડુ, ગંધક અને જસતની ભુકી આવે છે. તેમજ

[illegible]

[illegible] (અથાણીયાં) બનાવવાની રીત—[illegible]

[illegible]

[illegible] અથાણીયાં—[illegible] બનાવવા હોય [illegible] પોતાના [illegible]

મોંના ચપણીયામાં નાંખી મોં ઉપર ગુંદરથી કાગળ ચોડી દેવો
એ પ્રમાણે ઉપરની દરેક મેળવણી કરવાથી જુદી જુદી જાત
અપોરીયાં તૈયાર થાય છે.

કુલકરણી બનાવવાની રીત—પહેલા નંબરની (૧) સુરોખાર ૨૮ ભાગ, ગંધક ૨૧ ભાગ, કોયલો ૨૧ ભાગ, બીડ
ભાગ. (૨) સુરોખાર ૨૬ ભાગ, ગંધક ૨ ભાગ, કોયલો ૨ ભાગ
બીડ ૭ ભાગ. (૩) સુરોખાર ૨૫॥ ભાગ, ગંધક ૨ ભાગ, કોયલો
૨ ભાગ, બીડ ૬॥ ભાગ, (૪) સુરોખાર ૮ ભાગ, ગંધક ૧
ભાગ, કોયલો ૧ ભાગ, બીડ ૩ ભાગ. **બીજા નંબરની** સુરોખાર
૨૫॥ ભાગ, ગંધક ૨ ભાગ, કોયલો ૨ ભાગ, બીડ ૫ ભાગ. **ત્રીજા
નંબરની** (૧) સુરોખાર ૭ ભાગ, ગંધક ૦॥ ભાગ, કોયલો
ભાગ, બીડ ૨॥ ભાગ. (૨) સુરોખાર ૨૨ ભાગ, ગંધક ૦॥ ભાગ
કોયલો ૦॥ ભાગ, બીડ ૧॥ ભાગ, એ પ્રમાણે ચીજો જુદી જુદી
ધીમેથી વાટી રાખવી. પછી કુલકરણી બનાવવા માટે કાગળની
ભૂંગળીયો નાની મોટી બનાવવી, તે બનાવવા માટે આંકડી અગર
લોખંડના ગોળ સળીયા ઉપર કાગળ વીંટી ગુંદરથી ચોટાડવી જોઈએ
એટલે તે તૈયાર થશે. પછી તેમાં ઉપરની મેળવણી એકત્ર કરી ભરી
બેઉ મોં બંધ કરી રાખી મુકવી. પછી તેનો પ્રસંગે ઉપયોગ કરવો.

ચંબેલીની કોઠી બનાવવાની રીત—સુરોખાર ૩૦ ભાગ
કોયલો ૧૫ ભાગ, બીડ રેતી ૧૫ ભાગ, બીડ સિવાયનો સઘળો
સામાન સારો ઝીણો કરવો જોઇએ, પણ તેનું જોર વધારવું હોય
તો તેમાં અડધો ભાગ બદુકનો દારૂ મેળવવો. આ જાતની કોઠી
તૈયાર કરવામાં જે માટીની કોઠી ઉપયોગમાં લેવાય છે તેનું કાણું
મોટું જોઇએ. આ ચીજો ફુલની કોઠી તૈયાર થાય છે. પણ મોટા
ફુલની બનાવવી હોય તો સુરોખાર ૧૪ ભાગ, ગંધક ૪ ભાગ
કોયલો ૧॥ ભાગ, જાડી બીડ ભુકો ૭॥ ભાગ લેઇ ઉપર મુજબ
તૈયાર કરવી.

છછુંદર બનાવવાની રીત—સુરોખાર ૫ ભાગ, ગંધક
ભાગ, કોયલો ૧ ભાગ, એ પ્રમાણે વસ્તુઓ વાટેલી એકઠી કરવી
અને પછી જરા પાણીનો હાથ કરી ખુબ ગોળવું, જેથી એકરસ
થઇ જશે. પછી કાગળનાં ખોખાં અધરે ત્રણ ચાર આંગળાં
તેમાં આ દારૂ ઠાંસી ઠાંસી ભરવો. અને બંને મોં ને ઉપર
ચપટીનો કાગળ ચોડાડવો.

મોગરાના જેવાં ફુલ પડે તેવી કોઠી બનાવવાની રીત—સુરોખાર ૨૪ ભાગ, ગંધક ૩ ભાગ, કોયલો ૩ ભાગ, બારૂં બીડ ૧૪ ભાગ લેવાં અને જુદા જુદા રંગનાં ફુલ વાળી બનાવવાની હોય તો સુરોખાર ૧૪ ભાગ, ગંધક ૩ ભાગ, કોયલો ૩ ભાગ, બારૂં બીડ ૫ ભાગ, હેરાનો ભૂકો ૪ ભાગ, બીડની રેતી ૨ ભાગ, જસતનું બીડ ૨ ભાગ, એ પ્રમાણે દરેક બનાવટનો સામાન એકત્ર કરી મેળવવો. બાદ નાના કદની કોઠીયોમાં ભરી મોં ઉપર કાગળ ગુંદરથી ચોડવો.

સરૂના ઝાડના આકારમાં ઉડનારી કોઠી બનાવવાની રીત—સુરોખાર ૩૦ ભાગ, ગંધક ૬ ભાગ, કોયલો ૧૨ ભાગ, બીડ રેતો ભાગ ૧૫; એ પ્રમાણે ચીજો મેળવી ઉપર મુજબ કોઠીમાં ભરી બનાવવી. તે પછી સારી ઝાડની પહેજ ઉચે ઉડે છે.

દારૂની હાથ ફુંગળી બનાવવાની રીત—સુરોખાર ૪ ભાગ, ગંધક ૧ ભાગ, કોયલો ૧ ભાગ, બીડ રેતો ૧ ભાગ, એ પ્રમાણે દારૂ બનાવી વાંસની ભુંગળી કે જે એક બાજુ બંધ મોંડાની હોય અને એક બાજુ ખુલ્લા મોંની હોય તેમાં ઠાંસીને ભરવો. મોં ઉપર કાગળનો કકડો ચોટાડવો. આ ભુંગળી હાથમાં રાખી ઉડવાની બનશે.

રંગીન બપોરીયાંનો દારૂ બનાવવાની રીત—લાલરંગનાં બપોરીયાં—નાઇટ્રેટ ઓફ સ્ટ્રાન્સીયા ૧૦ ભાગ, શુદ્ધ કરેલો ગંધક ઉચો ૩॥। ભાગ, ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ ૧ ભાગ, (સલ્ફેટ ઓફ એન્ટીમનની) સુમારે ॥ ભાગ લેઇ બનાવવો. રાતો રંગ આપવામાં નાઇટ્રેટ ઓફ સ્ટ્રાન્સીયા એ મુખ્ય દ્રવ્ય છે, અને સુરમો તેમાં મદદરૂપ છે. આ બે વસ્તુઓની સાથે ગંધકનો સંયોગ થઇ ઘસારો થાય તો એકદમ અગ્નિ ઉત્પન્ન થાય છે. તેમજ વધારે વાર તડકામાં રહેવા દેવાથી પણ એની મેળે સળગી ઉઠે છે. માટે બે વસ્તુઓ જુદી કરી વખત પછી સંભાળ રાખવાની જરૂર છે. આ બે ચીજોને એક રકાબીમાં ધાતુનો સ્પર્શ ન કરતાં પીંછે હાથે મેળવવી, એકત્ર થાય એટલે તેમાં ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ પીંછે હાથે મેળવવો, એટલે ઉપયોગમાં લેવા લાયક મીશ્રણ તૈયાર થશે. પછી તેને સરાવલા કે પરબુડવામાં ભરી કાગળ ચોંટાડી લેવો.

ગુલાબી રંગનાં બપોરીયાં બનાવવાની રીત—ગંધક ૧૬ ભાગ, સૂકો ક્લોરાઇડ ઓફ કેલશીયમ ૨૩ ભાગ, ક્લોરેટ

પોટાસ ૬૧ ભાગ (૨) ગંધક ૧૩ ભાગ, નાઈટ્રેટ ઓફ સ્ટ્રાન્સીઆ ૪૦ ભાગ, કોયલા ૨ ભાગ, ક્લોરેટ ઓફ પોટાશ ૫ ભાગ.

જાંબુડા રંગનાં અપોરીયાં બનાવવાની રીત—નાઈટ્રેટ ઓફ સ્ટ્રાન્સીયા ૧૬ ભાગ, ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ ૫ ભાગ, ગંધક ૨ ભાગ, સુરોખાર ૧ ભાગ, કાજળ ૧ ભાગ, રીસ્રગાટ ૧ ભાગ, (૨) ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ ૨૦ ભાગ, મોરથુથુ ૬ ભાગ, ગંધક ૫ ભાગ (૩) ગંધક ૨૨॥ ભાગ, ક્લોરેટ ઓફ પોટાશ ૪૨ ભાગ, નાઈટ્રેટ ઓફ પોટાશ ૨॥ ભાગ, બ્લેક ઓક્સાઇડ ઓફ કૉપર ૧૦ ભાગ, સુરમો ૨॥ ભાગ, (૪) બ્લેક ઓક્સાઇડ ઓફ કૉપર ૮ ભાગ ગંધક ૧ ભાગ, ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ ૧૬ ભાગ, (૫) મોરથુથુ ૯૫ ભાગ, ગંધક ૧૩ ભાગ, ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ ૭૭ ભાગ. એ પ્રમાણે જુદા જુદા રંગનાં અપોરીયાંનો સામાન ઉપર કહ્યા પ્રમાણે ઘણીજ સંભાળથી તૈયાર કરી ઉપયોગમાં લેવો.

સોનેરી વર્ષાદ વરસાવવાનો દારૂ—દળેલો દારૂ ૧૨ ઔંસ, સુરોખાર ૧ ઔંસ, કોયલો ૪ ઔંસ, એ પ્રમાણે દારૂ તૈયાર કરેલાને નાના કાગળના ખોખામાં ઠાંસીને ભરવો અને છછુંદરની માફક તેને પણ છોડવાથી સોનેરી વર્ષાદ વરસે છે. બનાવટમાં કાગળના ખોખામાં એક બાજુ વાંસની ઘાંભી સળી ચોડી લેવામાં આવે તો બીલકુલ ભજ્યા સીવાય નિર્ભયતાથી છોડી શકાય છે.

રૂપેરી વર્ષાદ વરસાવવાનો દારૂ—સુરોખાર ૮ ઔંસ, ગંધક ૨ ઔંસ, કોયલો ૪ ઔંસ, (૨) સુરોખાર ૧ પાઉન્ડ, સુરમો ૬ ઔંસ, ગંધક ૪ ઔંસ, (૩) સુરોખાર ૪ ઔંસ, ગંધક ચાર ઔંસ, દળેલો દારૂ ૨ ઔંસ, તથા લોઢાની ભુકી ૦॥ ઔંસ લેઇ આ દારૂનો પણ ઉપર પ્રમાણે ઉપયોગ કરવો.

હવાઈ બાણ—ઉત્તમ, મધ્યમ, કનીષ્ટ એ ત્રણ જાતની હવાઇઓ થાય છે. તેને ખુલ્લા મેદાનમાં સળગાવી છોડવામાં આવે તો પુર જોસથી સુસવાટ કરતી આકાશમાં જાય છે અને અંદરથી દેખાતી ગોળીઓ ફુટતી જણાઈ બહુજ મજા આપે છે. હવાઇ બનાવવામાં લોખંડ, વાંસ કે કાગળની ભુંગળીઓ આવે છે, પરંતુ રમુજની ખાતર દેખાવ માટે કાગળનીજ ભુંગળીઓ ઠીક છે. અને લોખંડ વાંસની ભુંગળીઓ તો લડાઇના કામમાંજ વાપરવી યોગ્ય જણાય છે. હવે તેના મીશ્રણ સંબંધી હકીકત આપવામાં આવે છે. ઉંચી જાતે

તની હવાઇ માટે (૧) સુરોખાર ૭ ભાગ, ગંધક ના ભાગ, કોલસો ૫ ભાગ, (૨) સુરોખાર ૧૫ ભાગ, ગંધક ૩ ભાગ, કોલસો ૫ ભાગ (૩) સુરોખાર ૫ ભાગ, ગંધક સવા ભાગ, કોલસો ૨ાા ભાગ, (૪) સુરોખાર ૭ ભાગ, ગંધક ૧ાા ભાગ, કોલસો ૧ાા ભાગ. (૫) સુરોખાર ૫ ભાગ, ગંધક ૨ા ભાગ, કોલસો ૧ાા ભાગ. મધ્યમ વર્ગની હવાઇ માટે (૧) સુરોખાર ૧૫ ભાગ, ગંધક ૩ ભાગ, કોલસો ૧ા ભાગ. (૨) સુરોખાર ૭ ભાગ, ગંધક ૧ાા ભાગ, કોલસો ૧ા ભાગ, (૩) સુરોખાર ૧૮ ભાગ, ગંધક ૩ાા ભાગ, કોલસો ૨ાા ભાગ. (૪) સુરોખાર ૨ા ભાગ, ગંધક ૦ાાા ભાગ કોલસો ૧ા ભાગ. કનીષ્ઠ વર્ગની હવાઇ—સુરોખાર ૯ ભાગ, ગંધક ૧ાા ભાગ, અને કોલસો ૧ા ભાગ. પીલાયતી હવાઇ—સુરોખાર ૮ ભાગ, ગંધક ૧ ભાગ, ને કોલસો ૧ાા ભાગ, ઉપર પ્રમાણે હવાઇ બાજુ માટે જુદા જુદા પ્રકારના દારૂ પૈકી ગમે તે તૈયાર કરવા પણ તેમાં વપરાતી મુખ્ય ચીજો સુરોખાર, ગંધક અને કોલસો છે, તે શુદ્ધ કરેલા હોવાં જોઇએ. શુદ્ધ કરવાની રીત—સુરોખાર પાણીમાં ઉકાળી દુધ અગર દારૂ અથવા લીંબુના રસથી મેલ કાઢી કેહ ઠરી પાડી કરવા દેવાં ગાંગડા બાઝી જશે તે શુદ્ધ થયો સમજવો ગંધક શુદ્ધ-લોઢાની કડાઇ દેવતા ઉપર મુકી ગંધકની ભૂકી નાખી ગરમ કરવી તે ઓગળી જાય એટલે ચામડાના વાસણમાં ગળી લેપ કરી તેને ચાળી ઝરમ કરી બીબામાં પાછા પાડી લેવા તે શુદ્ધ થયો સમજવો. કોલસો-દારૂ માટે વજનમાં હલકો લેવો જોઇએ એટલે પોર, ખરસાંડી, આકડો, એરંડો, આંબાડી વીગેરે હલકી તેમજ ઝટ સળગે તેવી જાતના લાકડાના કોલસા ઉત્તમ જાણવા. ઉપર જણાવ્યા લાકડાના કોલસા કરવા હોય તો એક મોટા હાંલ્લામાં અગર જમીનમાં ખાડો ખોદી તેમાં કકડા કરી ભરી સળગાવવા. જ્યારે અંદરથી ધુમાડો નીકળતો બંધ થઇ જાય એટલે મોં બંધ કરી હવા અંદર જા ન કરે તેવી રીતે ઠરી કોલસા કરી લેવા. તે દારૂ બનાવવાના કામ માટે અતિ ઉત્તમ છે.

રંગીન તારા બનાવવાની યુક્તિ—(૧) ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ ૮ ભાગ, સલ્ફરીઅટ કોપર ૧ ભાગ, ગંધક ૪ ભાગ, રસકપુર ૧ ભાગ, આ મેળવણીનો દારૂ આસમાની રંગના તારા બનાવવા માટેનો તૈયાર થાય છે. (૨) ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ ૮ ભાગ, સલ્ફેટ ઓફ કોપર ૧ ભાગ, સલ્ફરીઅર્ડ કોપર ૫ ભાગ, ગંધક ૮ ભાગ, આ મેળવણી પણ આસમાની રંગના તારા બનાવવા માટે છે. (૩) ક્લોરેટ

ઓફ પોટાસ ૨૦ ભાગ, સોડા ૧૨ ભાગ, ગંધક ૮ ભાગ, આ મેળવણી પીળા રંગના તારા માટે છે. (૪) ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ ૨૪ ભાગ, નાઇટ્રેટ ઓફ સ્ટ્રોન્સીયા ૩૨ ભાગ, રસકપુર ૧૨ ભાગ, ગંધક ૬ ભાગ, કોયલો ૨ ભાગ, આ મેળવણી હીરમજી રંગના તારા બનાવવા માટેની છે; (૫) સુરોખાર ૯ ભાગ, ગંધક ૩ ભાગ, સુરમો ૨ ભાગ, આ મેળવણી સફેદ રંગના તારા માટે છે. ૬ ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ ૩૦ ભાગ, કારબોનેટ ઓફ સ્ટ્રોન્સીયા ૮ ભાગ, રસકપુર ૧૦ ભાગ, ગંધક ૩ ભાગ, કોયલો ૧ ભાગ, લાખ ૩ ભાગ, આ મેળવણી ગુલાબી રંગના તારા માટે છે. (૭) ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ ૨૦ ભાગ, નાઇટ્રેટ ઓફ બેરાઇટ ૪૦ ભાગ, રસકપુર ૧૦ ભાગ, ગંધક ૮ ભાગ, કોયલો ૧ ભાગ, લાખ ૩ ભાગ, ડુલાવેલુ મોગ્રુથ ૧ ભાગ, આ મેળવણી લીલા રંગના તારા માટે છે. (૮) ક્લોરેટ ઓફ પોટાસ ૨ ભાગ, નાઇટ્રેટ ઓફ બેરાઇટ ૩૦ ભાગ, ઓક્સેલેટ ઓફ સોડા ૧૫ ભાગ, ગંધક ૮ ભાગ, લાખ ૪ ભાગ, અને કોયલો ૧ ભાગ, આ મેળવણી સોનેરી રંગના તારા માટેની છે. તારા બનાવવાની રીત એવી છે કે, ઉપર લખેલી બનાવટોનો સામાન જુદા જુદો બારીક વાટી તેમાં સુંદર સફેદ રંગનો બારીક વાટી બધી ચીજ એકઠી મેળવવી પછી પાણીથી ઘટની કહેલ પ્રમાણે બાંધી મસળી એક રસ થએલું જણાય એટલે ગોળો બનાવી તેમાંથી ઝીણી ઝીણી ગોળીઓ બનાવવી, અને તે ગોળીઓને બંદુકના ઝીણા કરેલા દારૂમાં રગદોળવી. તે સુકાયા બાદ કોઠીમાં બુંગાડીમાં કે હવાઇમાં ભરવા સારૂ ઉપયોગમાં લેવી.

જો એકજ તારાની ગોળી ઉપર જુદા જુદા રંગનો દારૂ ચઢાવવો હોય તો એક પછી એક એમ સુંદરના પાણી સાથે ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે દારૂના મેળવણોના પટા જેમ જેમ સુકાય તેમ તેમ ચડાવવા. પણ વજનમાં વધી ન જાય તે ધ્યાનમાં રાખવું. આ તારા સળગતાં તરેહ તરેહના રંગો બદલી મનને આનંદ ઉપજાવે છે.

દીવાસળીઓ બનાવવાની રીત—દીવાસળીઓ કે જે હાલ જગતમાં ઘણી ઉપયોગી ચીજ થઇ પડી છે, તે જુદા જુદા દેશોમાં જુદી જુદી રીતે બનાવવામાં આવે છે, તોપણ તેની મુખ્ય બનાવટો આ પ્રમાણે છે.

પ્રથમ દેવદાર, અરડુસો, સેમળો, એવાં વિગેરે પોચાં અને જલદી સળગી ઉઠનારી જાતનાં લાકડાં લેઇ તેની ચોરસ કે ગોળ પટીઓ બનાવે છે, બાદ તેને પાણીમાં ભીંજવી રાખી નરમ થાય

ત્યારે તેમાંથી જોઈતા માપની સળીઓ બનાવી પછી ચોખંડી અથવા ગોળ એ બેમાંથી જે જાતની દીવાસળીઓ બનાવવી હોય, તેવા વેહવાળા લોઢાના પતરામાંથી તે સળીઓને તાણી કાઢે છે, એટલે ચોરસ અથવા ગોળ આકારની સરખાકાર સળીઓ તૈયાર થાય છે. આ કામ ઝડપથી થાય તેના માટે એક યંત્ર બનાવવામાં આવે છે તેની રચના એવી હોય છે કે:—આશરે ત્રણ ઈંચ પહોળું, ૭ ઈંચ લાંબુ, અને એક ઈંચ જાડાઈનું એક ધાતુનું પાટિયું હોય, એ પતરાની આગલી બાજુ ખરા લોઢાની અને પાછલી બાજુ ધંટ બનાવવાની ધાતુની હોઈ તેમાં જે પ્રમાણે દીવાસળી બનાવવી હોય તે માપનાં છીદ્રો પાડવાં. બાદ તે દરેક કાણામાં લાકડાની ચીરોના ઉકા પરોવી પછી તે ચીરોના બહાર રહેલા બીજા ઉકાઓ એક પાટીયા વડે એક સરખી રીતે દાબવાથી તે સઘળી ચીરો છેદમાં સાર થઈ જોઈતા આકારમાં સામી બાજુએ બહાર પડે છે. આવી રીતે તૈયાર કરેલી સળીઓની ઝુડીઓ બાંધી રાખવી. એ પ્રમાણે સળીઓ તૈયાર થવા બાદ એક વાસણમાં ગંધક નાખી મંદાગ્નિપર મૂકીને તેનો રસ કરી તેમાં પેલી ઝુડીઓ બોળી કાઢવા બાદ રેતી ફાઉડ સ્પીરીટ નામના પીત્તાના રસમાં તે ગંધકવાળી બાજુ ફરીથી બોળી કાઢવી. એટલું થવા બાદ એક માટીનું વાસણ કે પ્યાલો લેઈ તેમાં પ્રથમ ૭ કામ પાણી નાખી પછી ક્લોરેટ ઓફ પોટાશ ૭ ગ્રેન, સલ્ફેટ ઓફ એન્ટીમની ૭ ગ્રેન, ડિંમરોક ૮ ગ્રેન, કાલકરમ ૩૦ ગ્રેન, બાવળનો ગુંદર ૧૦ ગ્રેન, એ પ્રમાણે વસ્તુઓ તેમાં નાંખી પછી તે પ્યાલાને એક ગરમ પાણીથી ભરેલા નાના વાસણમાં મૂકી મંદાગ્નિ પર મૂકવો. અગ્નિની ગરમી એટલી બધી ન હોવી જોઈએ કે જેથી પ્યાલામાં મૂકેલી વસ્તુઓનો રસ થઈ ઉકળવા લાગે. પરંતુ એટલાજ માપમાં હોવો જોઈએ કે જેથી તે ચીજોનો રસ ન ઉકળતાં માત્ર પીગળીને એક રસ થાય નહિ તો વધારે ગરમીથી સઘળું બિગડી જવાની ડરે. એ પ્રમાણે સઘળી ચીજોનો રસ થઈ જાય ત્યારે તેમાં પેલી તૈયાર રાખેલી સળીઓના ગંધક ચઢાવેલા તરફના છેડાઓ બોળી કાઢવા અને તે એકદમ સ્વાભાવિક પવનથી સુકાવી દો નહિ એટલા માટે તેઓને સુકાવા માટે ડેસીક નામના યંત્રમાં મેલી રાખવા.

બીજી—ક્લોરેટ ઓફ પોટાશની ભૂકી ૨૦ ભાગ, ગંધકનો ભૂકો ૧૦ ભાગ, મેશખંડ ૮ ભાગ, અરબી ગુંદર ૫ ભાગ, આ પદાર્થ એક કાગળ ઉપર ઘસીને ઘસીને ઝીણા બનાવી મેળવવા. પછી

તેનો જાડો રસ અથવા સારૂ પાણી નાખે છે, એકરસ થઇ લાહી જે બને એટલે ઉપરની પહેલી રીતમાં કહ્યા પ્રમાણે ગંધકના પાર્શ્વ બોળી કાઢેલા સળીઓના છેડાઓ આ બનાવેલ મીશ્રણમાં બોળી કાઢવા. આ પ્રમાણે તૈયાર કરેલી દીવાસળીયો કોઇપણ ચીજ ઘસારાથી સળગી ઉઠે છે. અને કોઇ કોઇ વખત પોતાની મેળે પણ અકસ્માત્ રીતે સળગી ઉઠે છે, જેથી વખતે આગ થવાની ધાસ્તી રહે છે, તેમજ તે બનાવવામાં ફોસ્ફરસ આવે છે તેનો ધુમાડો દીવા સળી બનાવનારા મોંમાં જવાથી તેના જડબામાં તથા બીજા કેટલાક ભાગોમાં ભયંકર રોગ થવા સંભવ છે. આ તમામ ખામીયો દૂર કરવા માટે નીચલી રીત પ્રમાણે "સેફ્ટી મેચીસ" એટલે સલામત ભરેલી કાંડીયોના નામથી પ્રસિદ્ધ છે. અને તેના માટે પેટંટ લેવાએ આવેલ છે.

સેફ્ટી મેચીસ બનાવવાની રીત—સળીયો તૈયાર કર્યા બાદ નીચે પ્રમાણેની મેળવણીમાં બોળી સુકવવી. ક્લોરેટ ઑફ પોટાસ ૬ ભાગ, સલ્ફ્યુરેટ ઓફ એન્ટીમની ૩ ભાગ, ગુંદર ૧ ભાગ, એ સઘળાને મેળવી એક રસ થાય એટલે સળીઓ બોળી કાઢવી. તે સુકાયા બાદ ડાબડીમાં ભરવી અને તે ડાબડીની એક બાજુ નીચે પ્રમાણેના બનાવેલા મિશ્રણમાં તૈયાર કરેલ કાગળની પટ્ટી ચોંટાડી દેવી.

સરેસના પાણીમાં થોડી બારીક રેતી મેળવી પેટીપર ચોડવાની કાગળની પટ્ટીપર પછીથી લગાવવું તે સુકાયા પછી ફોસફરસ ૧૦ ભાગ, સલફ્યુરેટ ઓફ એન્ટીમની ૮ ભાગ, અને સરેસ ત્રણથી છ ભાગ આ પ્રમાણે તૈયાર કરવું. મીશ્રણ પીંછીવતી ઉપર જણાવેલ પટ્ટી ઉપર લગાવવું. આ ડબી ઉપરની પટ્ટી ઉપર દીવાસળી ઘસવામાં આવે તોજ સળગશે નહી તો બીજે ઘસવાથી સળગવાની જ નહીં. આથી અકસ્માત આગ થવાનો ભય ઓછો થાય છે. દીવાસળી બનાવવામાં જે ગુંદર વાપરવાને માટે કહેલ છે તે કરતાં તેના બદલે સરેસ વાપરવો વધારે સારો છે. કારણ કે ગુંદર હવાથી ભીંજાઈ જાય છે, અને સરેસ તે પ્રમાણે એકંદર પીંગળી જતો નથી. એટલે ચોમાસા જેવી સરદ ઋતુમાં પણ સહેલાઇથી દીવાસળી વાપરી શકાય છે.

ઉપરના પ્રયોગો ઉપરથી સમજાયું હશે કે દારૂખાનું બનાવવામાં જે ચીજો વપરાય છે તેમાં ગંધક, સુરોખાર અને કોલસા મુખ્ય છે. એ સિવાય બીડ, હડતાળ, મનશીલ, સુરમો વીગેરે ચીજો પણ જુદા જુદા પ્રસંગે વપરાય છે. એ દરેક ચીજ શુદ્ધ હોય તોજ દારૂખાનું

સાફ બને છે. હવે બીડ, હરતાળ, મનશીલ, વિગેરે ખાસ સમજણ આપવામાં આવે છે. જે નવા શીખાઉને ઉપયોગી થઇ પડશે.

બીડ વાપરવા જોગ તૈયાર કરવાની કૃતી—ગામઠી બીડ લેઇ પથ્થર ઉપર લોઢાની પરાઇ લેઇ ખાંડવું, અને તેનો જે ભૂકો થાય તેમાંથી ઝીણો, એથી જરાક જાડો, અને તેથી વધુ જાડો, એવા ત્રણ વર્ગ પાડવા કારણ કોઠીમાંથી મોટાં ફુલ કાડવાને મોટા બીડનો, ઝીણાં કાડવાને ઝીણાનો અને વચલા વડના ફુલો માટે વચલા દરજ્જાના બીડનો ઉપયોગ થાય છે. જો બીડ ન મળી શકે તો લોઢાના કકડા લેઇ તેને એક ઉપર એક એમ મુકી ખુબ ટીપવા એમ વારંવાર તપાવી ટીપવાથી ચોરસાં થઇ રહેશે, પછી તેને બહાર કાઢી પાણીમાં બુજવવા, જેથી તરતજ બરડ પડશે અને પછી તેને ખાંડી બીડની પેઠે ભૂકો કરી વર્ગ પાડી રાખવો.

જાદુઇ સાપની સળીઓ બનાવવાનો પ્રયોગ—નાઇટ્રેટ ઓફ મરકયુરીને ધીમે ધીમે સલ્ફોસાઇનાઇટ ઓફ પોટાશીયમના પાણીમાં નાંખવું. આ બને દવાઓ મિશ્ર થતી વખતે તેમાંથી લાલ રંગનો ધુમાડો નીકળવા માંડશે તે સુંઘવો નહિ, કારણ તે ઝેરી છે, જેથી આ પ્રયોગ ખુલી હવાવાળી જગ્યાએ કરવું; કે જેથી તે ધુમાડો આપણને ન લાગતાં હવા સાથે ભળી જાય. આ મિશ્ર કર્યાને થોડી વાર થશે એટલે તે સ્વચ્છ થએલ દેખાશે. અને તેના તળીએ એક જાતનો ધોળો ભૂકો બેઠેલો માલુમ પડશે. આ ભૂકાને બ્લોટીંગપેપર વડે ગાળી લેઇ જરા તેમાં ગુંદરનું પાણી અને થોડુંજ ધોડા સુરોખાર વાટીને નાંખવો, બાદ તેમને સારી પેઠે ઘુંટીને નાની પેનસીલ જેવી જાડી અને ૧। ઇંચ લબાઇની એવી તેની સળીઓ બનાવવી. તે સળીઓ સુકાયા બાદ તેમાંથી એક સળી લેઇને એક બાજુથી સળગાવવાથી તેમાંથી મોટા સાપ જેવા ગુંચળાં નિકળશે, જેઓ ૧૪ા આટલી નાની સળીમાંથી ઉ.૫ન્ન થએલાં હોવા છતાં આશરે ૨૫ ફીટ લાંબાં થશે.

પ્રકરણ ૧૯.

તરેહ, તરેહના જીવડાંઓ દુર કરવાના પ્રયોગો.

ઉંદર દુર થાય તેવો પ્રયોગ—કજાર અને કળી-ચુનો ઉકાળેલા રેડીયાંખુની આસપાસ વેરવાથી ઉંદર દુર

અથવા વડાગરૂ મીઠું ઉંદરની બોલ અગર ફાટ હોય તો તેમાં વેરવાથી પણ ઉંદર દુર થાય છે. વળી બ્લીચીંગ પાઉડર અને ટાર બન્ને મીશ્ર કરી ઉંદરોના રહેઠાણ નજીક છાંટવાથી વિરૂદ્ધ વાસના લીધે જતા રહે છે.

માકણ દુર કરવાની રીત—ફટકડી રતલ એક શેર પાણીમાં ઉકાળવી, એક રસ થાય એટલે પીંછી વતી પલંગ, ખુરશી, ટેબલ વીગેરે પર લગાડવાથી માકણ દુર થાય છે.

મચ્છર, ચાંચડ દુર થાય તેવી રીત—બાયસલફાઇટ ઓફ કાર્બોન ૮૦ ભાગ, ૧૫ ભાગ કેરોસીન તેલ, એકુ એકત્ર કરી ઘરના અંદર છુટક છુટક છાંટવાથી ચચડ મચ્છરો જતા રહે છે.

કીડી દુર કરવા વિષે—ઝાડના થડની આસપાસ થોડી જગ્યા ખોદી કોલસા, રાખ, લાકડાનો વેહેર ભરવાથી ઝાડે ચડતી કીડી દુર થાય, અને કબાટમાની કીડી કપુર રાખવાથી દુર થાય છે.

ઉધઇથી કપડાં, ચોપડીઓ વીગેરે બચાવવાની રીત-રસકપુર એક ભાગ, અને પાણી ૧૪૮ ભાગ ઉમેરી ચોપડવું. અથવા છાંટવું કે જેથી ચડેલ ઉધઇ જતી રહેશે, અને નવી ચડી શકશે નહીં.

કપડાં હરેક જાતનાં ઉધઇથી બચાવવાની રીત—દેવદારના બારીક છોડીઆંની કોથળી કપડાં ભેળી રાખવાથી ઉધઇ લાગતી નથી, અથવા ચીનીકબાલા કપડાંમાં રાખવાથી ઉધઇ ચડી શકતી નથી.

સર્પ દુર કરવાની રીત—જુના ચામડાનો તથા જુના કપડાના કકડાની સર્પ રહેતો હોય તે ઠેકાણે આજુબાજુ દેવતાથી ધુણી કરવી. જેની વિરૂદ્ધ વાસના લીધે સર્પ જતા રહેશે.

અનાજમાં જીવડાં ન પડે, તેનો પ્રયોગ—દરેક અનાજના જથ્થામાં શોખંડનો સગોઆ ઉભો ખોશી રાખવાથી જીવડાં ચડી સકો લાગતો નથી.

ગમે તે અનાજ સળે નહીં ઉધઇ દુર કરવાની રીત--બાયસલફાઇડ ઓફ કાર્બોનનાં થોડાં ટીપાં અનાજમાં નાંખી રાખી મુકતાં સડો લાગી અનાજ બગડતું નથી (આ દવા દવાઇ વેચનારાઓનાં ત્યાં મળી શકે છે.)

કંસારી, કીડી, માકણ દુર કરવાની રીત--પેટી પટારામાં

કે કબાટમાં જ્યાં કપડાં, પુસ્તકો રહેતાં હોય, તેમાં પ્રથમ ટરપેનટાઇન તેલ છાંટવાથી કીડી, કંસારી, બારણું પડતા નથી.

ઉપયોગી લાકડા ઉપર ઉધઈ ચડેલી દુર કરવાનો ઉપાય—એક પોઇન્ટ સમુદ્રના પાણીમાં .સખ્ખુની બે મોટી કળીઓ બારીક વાટીને નાંખવી, અને તે પાણી એક બાટલીમાં ભરીને તેમાં મધનાં વીસ ટીપાં નાંખવાં. ત્યાર પછી બાટલીનું મોં બંધ કરી જુદા મારી બે ત્રણ દીવસ સુધી એમને એમ રાખી મુકવું. પછી જ્યાં આગળ ઉધઇ લાગી હોય ત્યાં આગળ છાંટવાથી ઉધઇ જતી રહે છે.

ઇમારતી લાકડું સડે નહી તેનો ઉપાય—રસકપુરને પાણીમાં ઓગાળી હાથ મારવાથી સડશે નહિ અથવા લાકડાને કેલ્સીયમ ક્લોરાઇડ, બ્રોમીન વાઇડરને પાણીમાં ઓગાળી હાથ મારવો, પછી હીરાકશીનો હાથ મારવો જેથી લાકડું ઘણુંજ મજબુત થઇ સડો લાગશે નહી.

કાટનું ન થવાનો ઉપાય-લાલ મરચાનો ઉકાળો ચોપડવાથી થશે નહીં.

ઝેરી વસ્તુ સીવાય ઉંદરોને મારવાની રીત-ધોડાના પુંછડાના વાળ બારીક કાતરી કકડા કરવા; એ કકડાઓને સ્વાદિષ્ટ ખોરાક ભેળવી જ્યાં ઉંદરો રહેતા હોય ત્યાં આગળ તે ખોરાક મુકવો. એ ખોરાકથી માણસને કંઇ હરકત થતી નથી પણ ઉંદરો મરી જાય છે, એટલે આ રીત બચ્ચાં વગેરેને માટે વગર હરકતની ઘરમાં કરવા લાયક સલામતી ભરેલી છે.

પ્રકરણ ૧૮.

લાખ શુદ્ધ કરી તેમાંથી જુદી જુદી બનાવટો બનાવવાના પ્રયોગો.

લાખ—આ ઘણી ઉપયોગી ચીજ દેશ આખો, પીપળ, ચિલાપની બાવળ, બોર, બોરડી, વિગેરે ઝાડોની ડાળીઓ ઉપરથી મળી આવે છે. લાખ એ કોઇ ઝાડની પેદાશ નથી, પરંતુ એક જાતનાં જીવડાં ઝાડની ડાળીઓ ઉપર જે રસ મુકે છે તેની બને છે. ઝાડ ઉપરથી એ લાખભરી ડાળીઓ કાપી લાવી બજારમાં વેચવામાં આવે

છે, અથવા ડાળીઓથી છુટી પાડીને વેચવામાં આવે છે, જે લાકડી લાખને નામે ઓળખાય છે. આ લાખમાં ઝાડની ડાળીઓના ટુકડા, ધૂળ, કચરો, વિગેરે પુષ્કળ હોય છે, તેથી તે એમને એમ કુન્દન કામમાં આવતી નથી, પરંતુ તેને શોધવી પડે છે. શોધ્યા બાદ જેવા આકારમાં ઢારવામાં આવે છે તે આકાર પ્રમાણે દાણા લાખ, પતરા લાખ, કે ચપડા લાખ વિગેરે જુદા જુદા નામે ઓળખાય છે. એ શોધવાની રીત આ પ્રમાણે છે.

જે ડાળીઓને લાખ ચોટલી હોય, તેના બેથી ત્રણ ઇંચ જેવા ટુકડા કરી તેના ઉપર એક બારે વેલણ ફેરવવામાં આવે છે. લાખ જાતે બરડ છે અને તેથી એમ કરવાથી ડાળીઓથી તે તરત જુદી પડી જાય છે, છતાં જો થોડીઘણી લાખ ડાળીઓને વળગી રહે તો હાથવડે ઉખેડી લેવામાં આવે છે. લાકડાંનો ભાગ દૂર થયા બાદ રહેલ ચોખ્ખી લાખના ના ઇંચ જેવડા કકડા કરી, પછી ગરમ પાણીથી ભરેલા એક મોટા વાસણમાં તે લાખને નાંખી માણસોના પગવડે લાખને ખૂબ મદડવામાં આવે છે, જેથી લાખમાંથી રંગનો ભાગ છુટો પડી પાણી સાથે મળે છે. એ પાણીને નિતારી લેઇ ફરીથી બીજું ગરમ પાણી રેડી ખૂબ મદડી પાછું પાણી નિતારી લેવામાં આવે છે. એ પ્રમાણે ફરી ફરીને કરતાં જ્યારે પાણીમાં રંગનો બીલકુલ સ્પર્શ આવતો નથી ત્યારે ફરીથી પાણી રેડવું બંધ કરી લાખને વાસણમાંથી કાઢી લેવામાં આવે છે. આ લાખને સીડ લાખ એટલે બીજ કે દાણા લાખ કહે છે, અને લાખની બીજી જે અનેક બનાવટો થાય છે, તે સર્વે આમાંથીજ થઇ શકે છે. લાખને આ પ્રમાણે ધોતાં તેનું જે રંગીન પાણી કહાડી લેવામાં આવે છે, તેને ઉકાળી બાફી નાંખતાં પાછળ જે નક્કર ભાગ રહે છે તેના રોટલા જેવા ઘાટ કરવામાં આવે છે; જે લાખીયા રંગને નામે ઓળખાય છે.

શેલાક અથવા પતરા લાખ—ઉપર મુજબ દાણા લાખ બનાવ્યા પછી તેને મજબુત કપડાની કોથળીમાં ભરવામાં આવે છે. બાદ બે માણસો તે દરેક કોથળીને છેડેથી ઝાલીને પછી કોથળાના અગ્નિ આગળ ધરી રહે છે, જેથી અગ્નિના તાપથી લાખ તરત ઓગળી જાય છે. અને એમ ઓગળવાથી કોથળીઓમાંથી તેનો રસ બહાર ટપકવા માંડે છે. આ વખતે કોથળીના છેડા ઝાલી સામસામે ઉભા રહેલા માણસો કોથળીને આંમળે છે, જેથી કોથળીઓમાંથી સઘળી લાખ નીચોવાઇ જાય છે, એ પ્રમાણે ઓગળેલો રસ ગરમ રહે

એટલા માટે દેવતાની એક બાજુએ રાખેલા વાસણમાં નીચોવવામાં આવે છે, અને તે જેમ જેમ નીચોવાતી જાય, તેમ તેમાંથી એક કડછીપુર લાખ લઇ તેને ભુંગળાના આકારનો લાકડાનો કકડો લેઇ તેને લગાર ઢળતો રાખી તેની સપાટી ઉપર તેં લાખને નાંખી ભુંગળાને આમતેમ ગોળ ફેરવવામાં આવે છે, જેથી તેની સપાટી ઉપર લાખ પથરાઈ જાય છે. અને તે ઠરી જાય ત્યારે ચપ્પુથી ઉખેડી લેવામાં આવે છે. આ કામ માટે વાપરવામાં આવતાં લાકડાનાં ભુંગળાને અડધા ભાગ સુધી પીતળનાં પતરાં જડવામાં આવે છે. કેટલાએક સ્થલે લાકડાંનાં ભૂંગળાને બદલે ચીનાઇ માટીનાં ભૂંગળાં અથવા તો કેળના દાંડાઓનો પણ ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. અને તેના ઉપર કડછીના બદલે કેળનાં પાંદડાંઓવડે લાખ ફેલાવવામાં આવે છે. સારી જાતની પતરાં લાખ રંગે ફીકી, સફાકતી, નારંગી રંગની હોય છે.

બટન લાખ—આ લાખ પણ પતરાં લાખની માફક બને છે, પરંતુ તેમાં ફરક માત્ર એટલોજ છે કે તે આકારમાં તેનાથી લગાર જુદી હોય છે. કારણ પતરાં બનાવવાને બદલે તેનાં ટીપાં પાડી બટનના જેવા ગોળ ચપટા આકાર બનાવવામાં આવે છે. આ રીતે બનાવવામાં આવતી લાખ પતરાં લાખથી વધારે જાડી હોવાથી લગારેક કાળાશ પડતી તપખીરીઆ રંગની જણાય છે. પરંતુ અજવાળામાં રાખી જોવાથી ઘેરા માણેક રંગની જણાય છે.

ગાર્નેટ અથવા ચપટા લાખ—આ લાખ બટન લાખને મળતી છે. પરંતુ તેના ગોળને બદલે ચપટા જાડા આકાર બનાવવામાં આવે છે તે રંગમાં બટન લાખને મળતી એટલે કાળાશ પડતા ઘેરા માણેક રંગની હોય છે.

વાર્નિશ વિગેરે અનેક ઉપયોગી ચીજો બનાવવામાં એ ત્રણે પ્રકારની લાખ વપરાય છે, તોપણ સૌથી ઉત્તમ પતરા લાખ મનાય છે, અને તેથી ઉત્તમ પ્રકારના વાર્નિશ વગેરેમાંજ વપરાય છે.

બ્લીચડ એટલે ધોઇને ધોળી કરેલી લાખ—એવી રીતે બને છે કે કાર્બોનેટ ઓફ પોટાશના પાણીમાં લાખને ઉકાળતાં જ્યારે તે ઓગળી જાય ત્યારે તેને તાણીને એવી રીતે તેનાં તાંતણા કાઢવા કે જેથી તે ધોળી થાય. પછી પાછી તેને ઓગાળી ફરી ખેંચવી. એ લાખનો દેખાવ ધોળા રેશમી સાટીનના જેવો દેખાય છે. અને તે ભીની ને ભીનીજ વેચવામાં આવે છે. કારણ ધોળી લાખ રાખી મુકવાથી બગડે છે, અને પછી ઓગળી શકતી નથી. ધોળો વાર્નિસ બનાવવામાં આ લાખ ઉપયોગી થઇ પડે છે.

એ પ્રમાણે તૈયાર થયેલી લાખ માત્ર વાર્નિસના કામમાં વપરાય છે એટલુંજ નહિ, પરંતુ તેમાંથી સીલા વીગેરે કરવા સારૂ જુદી જુદી બનાવટો પણ કરવામાં આવે છે. વાર્નિસના કામમાં લાખ કેવી રીતે વપરાય છે, તે ઇલાયિદા પ્રકરણમાં બતાવવામાં આવ્યું છે, અને તેથી સીલ વગેરેના કામમાં વપરાતી તેની બનાવટો જેવી રીતે થાય છે તેનું અત્રે વર્ણન આપીએ છીએ.

સીલ કરવાની લાલ રંગની લાખ બનાવવાની રીત—ચપડા લાખ ૨ ભાગ, રાળ ૧ ભાગ, હીંગળોક ૧ ભાગ; રાળ તથા લાખનો ભૂકો કરી ચુલા ઉપર મુકી એક વાસણમાં પીગળાવવી. પછી તેમા હીંગળોક નાખી મેળવીને આરસ પત્થર ઉપર નાંખી એક સુવાળા લાકડાનો કકડો ઉપર ફેરવ ફેરવ કરી ગોળ લાકડીના જેવા આકારમાં બનાવવી. એટલે સીલની લાલ રંગની લાખ તૈયાર થશે. (૨) એક પૌંડ રાળ, લાખ ૫ ઔંસ, વીનીસ ટરપેનટાઇન ૫॥ ઔંસ, હીંગળોક અથવા સીંદુર ૧ ઔંસ, હવે લાખને કોયલાના અંગારા ઉપર ત્રાંબાના વાસણમાં ઓગાળી તેમાં રાળ મેળવવી,જ્યારે બરોબર મળી જાય ત્યારે તેમા આસ્તે આસ્તે ટરપેનટાઇન મેળવીદેવું. અને છેવટે સિંદુર અથવા હીંગળોક મેળવી હલાવી એક કરવું એટલે પત્થર અગર પાટીયા ઉપર વળી મરજી મુજબ લાકડીઓ વળી કાઢવી અગર ધાતુના સંચામાં પાડી લેવા.

સીલ કરવાની કાળા રંગની લાખ—ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે લાલ રંગની લાખના માટે જે સામાન લેવાનો છે, તે પૈકી ફક્ત રંગ ફેર કરવા માટે હીંગળોક અથવા સીંદુર બદલે કાજળ વાપરવું. (૨) વેનીસ ટરપેનટાઇન ૪॥ ઔંસ, ચપડા લાખ ૯ ઔંસ, કોલોફોની ૪॥ ઔંસ અને કાજલ એકએ તેટલુ ઉમેરી ઉપરની કૃતિ પ્રમાણે કરવું.

સીલ કરવાની ઉમદા જાતની લાલ રંગની લાખ બનાવવાની રીત—વેનીસ ટરપેનટાઇન ૪ ઔંસ, ચપડા લાખ ૮ ઔંસ, સિંદુર ૪ ઔંસ મેગ્નેશીયા કાર્બોનેટ ૧॥ ડ્રામ, ટરપેનટાઇન સાથે મેળવી નાખવી.

રૈઝીનીન લાખ બનાવવાની રીત—વેનીસ ટરપેનટાઇન ૮ ઔંસ, ચપડા લાખ ૨ ઔંસ, કોલોફોની ૮ ઔંસ, હીંગળોક ૧ ઔંસ એ બધાંને રેતના ઉપરથી ઉકળી તેમાં ૦॥ ઔંસ સ્પીરીટ વાઇન મેળવવો.

હલકી જાતની કાળા રંગની લાખ-ચપડા લાખ ૮ ઔંસ, વેનીસ ટરપેનટાઇન ૪ ઔંસ, કાજળ ૧ ઔંસ.

બારકીને સીલ કરવાની કાળી તથા લાલ લાખ બનાવવાની રીત—રાળ ૧૫ રતલ, ચરબી ૪ રતલ, તેઓમાં કાળો રંગ થાય તેટલું કાજળ, એ બધાને તારીને ગરમ કરી મેળવવું. જો લાખ રંગની બનાવવી હોય તો કાજળ બદલે ગેરૂ અથવા હીંગલોક અથવા સીંદુર મેળવવું.

આસમાની રંગની લાખ—ચપડા લાખ ૨ ઔંસ, કાળા રંગની સાદી ૨ ઔંસ. કાબર એક ઔંસ, વેનીસ ટરપેનટાઇન ૧ ઔંસ, આસમાની રંગ ૩ ઔંસ.

લીલા રંગની લાખ બનાવવાની રીત—વેનીસ ટરપેન ટાઇન ૨ ઔંસ, ચપડા લાખ ૪ ઔંસ, કોકોહોની ૧।। ઔંસ, પીળો રંગ ૦।। ઔંસ, પ્રશીઅન બ્લુ અથર ગળી ૦।। ઔંસ, મેગનીશીયા ટરપેનટાઇનમાં પલાળેલો ૧।। ડામ.

સોનેરી તથા રૂપેરી રંગની લાખ—ચોખ્ખા ચપડા લાખ ૫ ભાગ હોય તેમાં બે ભાગ ટરપેનટાઇન નાંખવું. જેને ઓગળી ટાઢું પાડવા લાગે કે તેમાં અબરખનો ભૂકો નાખીને બનાવવાથી રૂપેરી રંગની લાખ બનશે અને અબરખ બદલે સોનેરી વરકનો ભૂકો નાંખી બનાવવાથી સોનેરી રંગની લાખ બનશે.

ગમે તે રંગની નરમ લાખ બનાવવી—ઉપર પ્રમાણે લાખ બનાવવાના પ્રયોગો બતાવ્યા છે. તેમાં કસ્તુરી થડવા વગેરે જોઇએ તેટલું મધ ઉમેરી બનાવવાં નરમ લાખ બને છે.

તરેહ તરેહના રંગવાળી લાખ બનાવવાની રીત-લાખ-ની બનાવટમાં જેવા રંગની બનાવવી હોય તેવા રંગ ઉમેરવા, એટલે જે રંગ નાંખવામાં આવે તે તે રંગની લાખ તૈયાર થશે.

ફ્રેન્ચ શીલ લાખ બનાવવાની યુક્તિ—ચપડા લાખ ૨ રતલ, વેનીસ ટરપેનટાઇન ૧ રતલ, ગીનાબ હીંગલોક ૩ રતલ. એ બધાને ઉપર પ્રમાણે મેળવી રતલના ૧૨ અથવા ૨૪ ભાગ કરી ડાંડીના આકારમાં બનાવી રાખવા.

પ્રકરણ ૧૯.

કાગળ સંબંધી જુદા જુદા હુન્નરો.

મનુષ્યોનો ખરેખરો વ્યવહાર કાગળો વડેજ ચાલતો હોવાથી જગતની સર્વે ચીજોમાં શ્રેષ્ઠતાને પામ્યો છે. દુનિયામાં લખવાની લીપિ કાગળોના શોધ પહેલાંજ ઉત્પન્ન થએલી હોવાથી, તે વખતે લખ-વામાં ત્રાંબાનાં પત્રાં, ભોજપત્ર, તાડપત્ર, ચર્મપત્ર, લાકડાનાં પાટીઆં, વિગેરે વિવિધ પદાર્થોનો ઉપયોગ કરતા, પરંતુ આજથી આશરે અઢી-હજાર વર્ષ પહેલાં કાગળો બનાવવાની ચીના લોકોએ શોધ કરી જે ધીમે ધીમે આખા જગતમાં પ્રસરી તેમાં એટલો બધો સુધારો વધારો થયો છે કે, આજે જુદાં જુદાં કાર્યોને માટે અનેક જાતના કાગળો બનાવવામાં આવે છે. અને તેથી બીજાં સાધનો બંધ થઈ હવે સઘળું લખાણ કાગળો પરજ કરવામાં આવે છે. હિંદુસ્તાનમાં આગ્રા પુના, જુન્નર, રાજમહાલ, બંગાળા, નાશીક વિગેરે ઠેકાણે હાથથી કાગળો બનાવવાનો હુન્નર વધવાથી તે તરફનો ઉદ્યોગ હાલમાં જો કે ભાગી પડ્યો છે, તોપણ અમદાવાદી, ખંભાતી વિગેરે જાતના કાગળોની હજુ સાધારણ ખપત રહેલી છે.

કાગળ બનાવવાની રીત—કાગળો બનાવવામાં કપાસ અથ-વા શણના કકડાના ચીંથરાં, બોરી, વાંસ, શેતુરનું ઝાડ, ઘઉં અને ડાંગરનું પરાળ, નરમ જાતના લાકડા, કપાસની સાંઠીઓ, રદ્દી કાગળો વિગેરે પદાર્થો વપરાય છે. અને તેથી કાગળ બનાવવાના કારખાનામાં રદ્દી ચીંથરાં, રદ્દી કાગળ, ફાટેલા ગુણપાટ વિગેરે એકઠાં કરી તેની જાત પ્રમાણે ઢગલા કરી તેને એક સાફ કરનારા યંત્રમાં નાંખી ત્યાં તેના ઝીણા ઝીણા કકડા કરે છે, તે વખતેજ તેમાંથી ધુળ, કચરો મેલ વિગેરે નીકળી જાય છે. બાદ તેને ઉકળતા પાણીમાં નાંખે છે. એ પાણીમાં ચુનો અથવા કાસ્ટિક સોડા નાંખેલો હોવાથી કપડાં મળેલો ચીકાશ અથવા રંગ નીકળી જઈ તે સ્વચ્છ બને છે. બાદ તે ઉકાળેલાં ચીંથરાં બીજા યંત્રમાં મોકલેલાં તીક્ષ્ણ ચક્રોથી ચીંથરાં છિન્ન ભિન્ન સ્થિતિમાં થઈ જાય છે. પછી તેને બીજા યંત્રમાં નાંખી ક્લીચુનાના પાણીથી તેમાં બાકી રહેલો રંગ તદન કાઢી નાંખે છે. પછી એ મુજબ તૈયાર થએલી થાડીને હોજમાં નાંખી

દાબી કાઢે છે. એટલે બેઝના દબાણ મુજબ જાડા કે પાતળા કાગળો બહાર પડે છે.

કાગળમાં જુદા જુદા ગુણો લાવવાને માટે તેની લાહીમાં જુદા જુદા પદાર્થો મેળવવામાં આવે છે, કાગળ જાડો બનાવવા માટે તેમાં પલેન્ડાઇટ નામનો સફેદ પદાર્થ નાંખવામાં આવે છે. સફાઇદાર બનાવવા માટે તેમાં પેરાસ, અને સોડાખાર નાંખી પાછળથી ફટ-કડી નાંખે છે. તેમજ કાગળને જુદા જુદા રંગો આપવાને માટે તેની લાહીમાં જુદા જુદા પદાર્થો ઉમેરવામાં આવે છે.

આવી જાતના બનાવેલા લોચા પાણીમાં મેળવવાથી તેની સફેદ લાહી બને છે. અને તેમાંથી કાગળ બને છે. કાગળો હાથ વડે તેમજ યંત્ર વડે બનાવવામાં આવે છે. યંત્ર વડે કાગળો બના-વવાનો ઉદ્યોગ સાધારણ માણસથી થઇ શકે તેમ નથી. હાથ વડે કાગળો બનાવવાની રીત એવી છે કે કાગળો બનાવવા માટે તે લોચાઓને પછી બનાવેલું સફેદ પ્રવાહી એક પીપમાં રાખે છે, અને પછી તે પીપમાં તારની ઝીણી જાળી જડેલું ચોકઠું ડુબાડી તેને એક સરખી રીતે બરાબર સીધું પકડી ખેંચી લે છે. એટલે તે જાળીનાં છિદ્રોમાંથી પાણી નીતરી જાય ચોકઠામાં લાહીનો પાતળો થર બની જાય છે. પછી તે ચોકઠું એક બાજુએ પાથરેલા ઊન-ના કકડા ઉપર ઉંધું નાખે છે. એટલે તેમાં જામેલો કાગળ ઊનમ ઉપર પડે છે; એ મુજબ અનેક થર નાંખ્યા પછી તેની ઉપર દબાણ કરી તેનું પાણી નીતારી નાખે છે. પછી તે થર જુદા જુદા પાડી એમને એમ સૂકવે છે. અથવા જીલેટીન (ચોખ્ખા સરેસ) ના પ્રવાહીમાં બોળી સૂકવે છે. અને પછી તેને તપાવેલા બે લોખંડના રૂળમાંથી દબાણ આપી કાઢતાં અથવા તેના ઉપર કોડીઓ વડે ઘસતાં ઝલેક નિકળે છે.

ચીનાઈ કાગળો બનાવવાની ચીનાઓની રીત તદન જુદીજ છે. તેઓ વાંસ અથવા ઘાસ વિગેરેમાંથી કાગળ બનાવે છે. વાંસ અથવા ઘાસમાં નરમાશ આવવા માટે તેને ૧૫ દિવસ સુધી ચૂના-વાળા પાણીમાં ડુબાડી રાખે છે. અને પછી તેને ખાંડી ખાંડી પીસી તેની લાહી બનાવે છે. લાહીના [illegible] કાંચવાળી ભઠ્ઠી હોય છે; અને તે ભઠ્ઠી ઉપર [illegible] છત હોય છે. તેમનું કાગળ બનાવવાનું [illegible] ચોકઠામાં બેસાડીને બનાવેલું હોય છે. [illegible]

ઉપર ઉચકી લીધા બાદ તેમાંજ કાગળનો થર બાઝે છે. તેને અગ્નિની આંચથી રફેજસાજ ગરમ થયેલી પેલી ભઠ્ઠીની છત ઉપર દાબવે છે, અને તે જરાએક ગરમ થતાં ચોખાનો બારીક મેંદો પીંછી વડે તેના ઉપર ચોપડી પેલો થર કાઢી લેઇ તેને સુકવે છે એટલે કાગળ બને છે. કાગળોમાં જે ચિત્રો અથવા અક્ષરો ઉઠેલા હોય તે છાપવાની રીત એવી છે કે, પ્રવાહી લાહીનો થર જે ચોકઠામા રેડવામા આવે છે, તે ચોકઠાની જાળીપર એવાં ચિત્રો અગર અક્ષરો ગોઠવેલાં હોય છે. આ ભાગ જાળીના ભાગ કરતાં થોડોક ઉપસેલો રહેતો હોવાથી ને ઉપર લાહીનો થર ઓછો બેસે છે, અને તેથી તે જગ્યાએ કાગળ થોડોક ઓછો જાડો રહી અક્ષરો અગર ચિત્રો પારદર્શક જણાય છે.

એ પ્રમાણે લખવાના કામમાં વપરાતા સફેત કાગળો બનાવવામાં આવે છે પરંતુ હાલમાં જુદા જુદા કામોમાં ઉપયોગી થઇ પડે તેવા કાગળો બનાવવાને કાજે તેઓ વિવિધ પ્રકારના પદાર્થોની મેળવણીમાં બોળી વિવિધ પ્રકારના રંગો ચડાવવામાં આવે છે. અગર તેઓમાં વિવિધ પ્રકારના ગુણ ધર્મ લાવવામાં આવે છે. જેમાંની મુખ્ય ક્રિયાઓ આ પ્રમાણે છે.

પાલીસ કરવાના કાગળ બનાવવાની રીત–જોઇએ તેટલા કાચના કકડા લેઇ તેને ખાણીયામાં ખુબ ખાંડીને બારીક કરવું. ત્યાર પછી તેને ઝીણા કારવાળી ચારણીમાં ચારવું; એ રીતે ચળાઇ રહે એટલે એનાથી પણ ઝીણા સાગવાળી ચારણીમા મુકવું. ત્યાર પછી એક જાડો કાગળ લેવો, ને તેને લાકડાના પાટીયાપર મુકી તેને ચાર ખુણે બારીક ખીલીઓથી જડી દેવો; બાદ સરેસને પીગાળી પાણી જેવો કરી કાગળ ઉપર એક કુચડાથી લગાવવો. અને પછી પેલી ચારણીમાં નાખેલો કાચનો ભુકો તે ઉપર ચાળવો અને તે કાગળને જેમનો તેમ રહેવા દેઇ સુકાવા દેવો. સુકાયા પછી તેની ખીલીઓ કાઢી લેઇ તે કાગળને ખંખેરી નાંખવો. એટલે વધારાની ભુકી નીકળી જશે. આ કાગળને છાંયડે સુકવવા માટે લટકાવવો. પછી તેનો ઉપયોગ બે ત્રણ દહાડા પછી કરવો.

શીલા પ્રેસમાં છાપવા માટે લખવાના કાગળો બનાવવાના પ્રયોગ–પ્રથમ એક વાસણમાં ૦ાા આંસ ગુંદરને પાણીમાં નાંખી પીગાળવો, પછી એ પાણી ગાળી લેઇ તેમા એક આંસ સરેસ તથા ૦ાા આંસ ઝુનું પ્લાસ્ટર ઓફ પેરીસ, ૧ આંસ સ્ટાર્ચ (કાંજીનો

આરો) એ ત્રણેને એક ખરલમાં ખાંડી બારીક થાય એટલે કપડછાણ કરીને ઉપર લખેલો રેવંચીનો શીરો તથા સરેસના પાણીમાં મેળવી સારી પેઠે ઘુટો, તે લેપ જેવું પાતળું થાય ત્યાં સુધી પાણી તેમાં રેડવું. પછી એ મેળવણીને લખવાના પાતળા કાગળની એક બાજુ વાળથી બનાવેલે બુરાશ વડે ચોપડવો. તે સુકાયા પછી ઉપર લખેલા ક્રમને માટે કાગળ લખવાનો કાગળ તૈયાર થશે, એટલે તેના ઉપર જે કંઈ લખવું હોય અથવા ચીતરવું હોય તે, આ મેળવણી લગાડેલા કાગળ ઉપર લખવું અથવા ચીતરવું કાગળ, પછી કાંઈને રેવંચીના શીરામાં બોળેલી કલમ મેળવીને તે ભિન્ન કાગળ ઉપર લગાવવા માટે તૈયાર કરે છે.

ટ્રેસીંગ પેપર એટલે ચિત્ર વીગેરેની નકલ લેવાના પારદર્શક કાગળો—કાગળના તારને રેખા ઉપર પાથરી તેની ઉપરની સપાટી ઉપર "કેનેડા બાલસમ" અને "ટરપેનટાઈન" એ બેના સરખા ભાગ મેળવવાથી બનેલા વારનિશનો હાથ ભરી અથવા ફેરવો. આ કીધાથી બરાબર પારદર્શક ન થાય તો બીજો વારનિશનો હાથ મારવો. આ કાગળ નકશા તથા ચિત્રો લેવાના કામમાં ઉપયોગી થઈ પડે છે.

સાદા કાગળને ચામડાના જેવો મજબુત બનાવવાની રીત—૫ ભાગ મધુરનો તેજાબ અને પાણી ૧ ભાગ, એ બેની મેળવણીમાં એક સાદો કાગળ લાકડીથી બોળી કાઢવો. અને તુરત ચોખ્ખા પાણીમાં ધોઈ સાફ કરવો. આ પ્રમાણે કરવાથી કાગળ ચામડા જેવો ઘણો મજબુત થાય છે. પણ તેજાબમાં બોળતાં અને પાણી વડે ધોતાં ઘણીજ ઈતાવળ કરવી જોઈએ.

કાગળના જાડા તખ્તા બનાવવાની રીત—એમોનીઆ અને મોરથુથુ એ બન્નેનું મિશ્રણ કરીને તેમાં કાગળને પલાળી રાખવા; પછી તે પ્રકારના બે કાગળ એકબીજાને ચોડાડી દાબવાના સાંચામાં દાબી રાખવા. આવી રીતે બેઉએ તેથી જાડી જાતનો કાગળ તૈયાર થાય છે. આથી વિશેષ મજબુત તખ્તાના કાગળો બનાવવા હોય તો કાગળો વચ્ચે કપડું નાખવું. એમોનીઆનું મિશ્રણ તૈયાર કરવું તે પણ ઘણું સહેલું છે. આવી રીતના બનાવેલા કાગળના તખ્તા ખુબ મજબુત થાય છે.

કાગળ ઉપરથી લખેલા લખાણને કાઢી નાંખવાની રીત–કેટલીએક જાતની લખાણની શાહી એવી હોય છે કે તે દૂર કરવાનો

ઉપાય કરતાં કાગળ સમુળગો નાશ પામે છે. માટે આ પ્રમાણે કરવાથી સહેલાઇથી લખાણવાળો ભાગ કાઢી શકાય છે. ઉકળતા વાસણની પાણીથી પ્રથમ કાગળને ગરમ પાણી વડે ધોવો જોઇએ. ત્યાર કેડે અર્ધો પાઇન્ટ પાણીમાં એક અધોળ પોટાશ ઓફ સલ્ફ અગર ઓકઝાલીક એસીડનું પાણી ઉમેરી એ મેળવણીથી કાગળને ભીંજવવો. થોડીવારે ચોખ્ખા પાણીથી લખાણવાળો ભાગ ચોખ્ખો થશે ડાઘ વિનાનો થઇ જશે. કાગળ કોરો કરવા માટે ધોઇ તુરત શાહીચુસ કાગળ લગી કાઢવો એટલે કોરો પડી જશે.

કાગળને મજબુત લાકડા જેવો બનાવવાની રીત—પ્રથમ કાગળ બનાવવાના માવામાં કલોરાઇડ ઓફ ઝીંક મેળવીને તેને મજબુત દબાણ તળે મુકવામાં આવે છે, આથી ઘણાજ મજબુત એટલે લાકડા જેવા સખ્ત કાગળો બને છે, એથી વધી મજબુતાઇના બનાવવા માટે માવામાં કલોરાઇડ ઓફ ઝીંક ઓછું વધતું ઉમેરવામાં આવે છે. આ કાગળ એટલો બધો સખત બને છે કે જેને જમીનમાં લાકડાના બદલે જડવામાં, ગાડાઓના તળીયાંમાં, લાકડીઓના હાથા કરવામાં, કાચકા, બટન વિગેરેના કામમાં સુખેથી વાપરી શકાય છે.

પીળા રંગનો કાગળ બનાવવાની રીત—એક અધોળ કાગદર લેઇ તેને ખુબ બારીક ખાંડી કપડછાણ કરી તેને અરધોશેર સ્પીરીટ ઓફ વાઇનમાં પલાળવી. પછી તેને પોતાની કાગળ ઉપર પીંછડવાથી સુવાળો અને ચળકાટદાર પીળો રંગ ચડે છે. વાઇન ન હોય તો દેશી મદ્યનો સાર અગર ટરકીનું પાણી ચાલી શકે.

નારંગી રંગનો કાગળ બનાવવાની રીત—ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણેના કાગદરના મિશ્રણમાં કાંઇ સિંદુરખણ ઉમેરવાથી નારંગી રંગનો કાગળ કરવા માટે મિશ્રણ તૈયાર બને છે; તે મિશ્રણને કાગળ ઉપર ધીમે ધીમે પીંછીથી લગાવવું

લાલ રંગનો કાગળ બનાવવાની રીત—પ્રથમ હીંગળોક અને ટરકીને સરખા ભાગે લેઇ ઉકાળી તે મિશ્રણથી કાગળ રંગવાથી લાલ રંગનો તૈયાર થાય છે.

પ્રકરણ ૨૦.

ચામડાં સંબંધી જુદા જુદા હુન્નરો.

આપણા શરીરનું ટાઢ, તાપ, અને હવા પાણીથી રક્ષણ કરવાને માટે વસ્ત્ર તરીકે વાપરવાને જગતમાં જે ચીજ પહેલ વહેલાં ઉપયોગમાં લેવામાં આવી તે અન્ય કાંઇ નહિ પરંતુ ચામડાંજ હતાં. અને તેથી હિંદુઓના પૂજ્ય દેવ શંકર પણ પોતાના શરીર ઉપર વાઘનું ચામડું વિંટાળતા હતા, અને બીજા ઋષિ મુનિઓ તેમજ અન્ય લોકો હરણનું ચામડું ઓઢતા પાથરતા હતા. પરંતુ પાછળથી રેશમ, રૂ, ઉન વગેરેમાંથી વસ્ત્રો બનવા માંડતાં ચામડાંનો વસ્ત્ર તરીકેનો ઉપયોગ કમતી થઇ બીજા અનેક ઉપયોગોમાં આવવા લાગ્યું. હાલમાં તે પગનું રક્ષણ કરનારા બુટ, જોડા, ઘી, તેલ ભરવાના કુપા, કુપીઓ, પાણી ભરવાની પખાલો, કોશ, કોથળા, કોથળીઓ, તકીયા, ચોપડાઓનાં પુઠાં, યુદ્ધમાં રક્ષણ કરનાર ઢાલો, વિગેરે બનાવવાના તેમજ ઢોલ, મૃદંગ, ત્રાંસાં, પખવાજ વિગેરે અનેક પ્રકારનાં વાજીંત્રો મઢવાના કામમાં આવે છે.

આ દેશમાં ચામડામાંથી વિવિધ વસ્તુઓ બનાવવાનો ધંધો કરનાર ખાસ જુદોજ વર્ગ છે. અને તે ચામર, મોચી, અગર ડબગરના નામે ઓળખાય છે. બીજા દેશોમા ચામડાં કેળવવાનો ઉદ્યોગ ઘણી સારી સ્થિતિમાં પહોંચ્યો છે. ત્યારે આ દેશમા તેનો ધંધો કરનારાઓ ચમાર, મોચી વિગેરે લોકો અભણ અને દરિદ્ર સ્થિતમાં હોવાથી તેઓ ચામડાંના ઉદ્યોગને જોઇએ તેવો ખીલવી શક્યા નથી. અને તેથી બીજા દેશના લોકો જ્યારે પોતાના દેશમાંથી એક પણ કાચું ચામડું પરદેશ ન મોકલતાં મનમાન્યા પૈસા મેળવે છે. ત્યારે આ દેશમાંથી મોટા જથ્થામાં કાચાં ચામડાં પરદેશ ચઢાવવામાં આવે છે, પરંતુ હવે આ દેશમાંની ઉંચ વર્ગની પ્રજામાંથી પણ દીનપ્રતિદિન ઉંચ નીચ ધંધાની ભીંત દૂર થતી જાય છે. અને તેથી જમાનામાં વિદ્વાન [illegible] પણ સારી રીતે ચામડાં કેળવવાનાં કારખાનાં શરૂ કર્યાં છે. તેમજ કાનપોર મદ્રાસ વિગેરે કેટલાએક સ્થળોએ પણ એવાં કારખાનાં સ્થાપન થયેલાં છે, અને તે ઘણું સારૂ કામ કરતાં હોવાથી સરકારી ખાતા તરફથી તેમજ જનસમાજ

તરફથી પણ સારા આશ્રયને પામ્યાં છે. એ સ્થળોએ તેમજ યુરોપ, અમેરિકા વિગેરેમાં સારી રીતે કેળવવામાં આવતાં ચામડાં સંબંધીની માહિતી ટુંકામાં નીચે મુજબ છે. કાચાં ચામડાં હાથ આવ્યા પછી પ્રથમ તેને ચોખ્ખા પાણીમાં નાંખે છે, જેથી તેને વળગેલો કચરો, લોહી વિગેરે નિકળી જાય છે. જો ચામડાને મીઠું દીધેલું હોય તો તેમને ફરી ફરીને પાણીમાં બોળી ધોવામાં આવે છે. વળી જો ચામડા સુકાઇને ખખ થઇ ગયાં હોય તો તેમને પાછાં અસલ નરમ સ્થિતિમાં લાવવાને કાજે એ કરતાં પણ લાંબો વખત પાણીમાં ભીંજવી રાખવાં પડે છે. એ પ્રમાણે લાંબા સમય સુધી તેને ભીંજવી રાખવાથી સડી જાય નહિ એટલા માટે પાણીમાં મીઠું, ટંકણખાર કે કાર્બોલિક એસિડ વિગેરે ઉમેરવામાં આવે છે. એ મુજબ ભીંજવતા ચામડા સહેલથી વળી શકે, અને વાળનાં ભાગી કે ચીરાઇ જાય નહિ એવી સ્થિતિમાં આવ્યા પછી તેમને ભારે હથોડીઓ વડે કુટવામા આવે છે કે જેથી તેઓ નરમ બને છે. (આ કામના માટે "સ્ટોક્સ" નામનું યંત્ર પણ તૈયાર મળે છે.) જરૂર પ્રમાણે ૧૦ મિનિટથી ૦॥ કલાક કે તેથી પણ વધારે વખત સુધી કુટવા બાદ પછી પાછાં એ ચામડાને ટાઢા પાણીમા બોળવામાં આવે છે.

એ મુજબ ચામડાને નરમ બનાવ્યા પછી તે ઉપરના વાળ નાબુદ કરવાની ક્રિયા શરૂ થાય છે. આ કામ માટે મોટા ખાડાઓમાં ચુનાનું પાણી ભરીને તેમાં સપાટબંધ ચામડાંને પાથરી દેવામા આવે છે. અને દરરોજ બે વાર તેમને બહાર કાઢી નીચે બાઝી રહેલા ચુનાને ડહોળીને પાછો પાણીમાં મિશ્ર કરી તેમાં પાછાં ચામડા ગોઠવવામા આવે છે ×

આ પાણીમા ચામડાને કેટલાક દિવસ રાખવાં, તથા તે માટે ચુનો કેટલો લેવો એ બાબત જો કે ઇંગ્લાંડ અને અમેરિકાના કારખાનાવાળાઓમાં મતભેદ છે, તોપણ છેવટ એ નિર્ણય થયો છે કે જો દર ચામડા દીઠ બેથી ચાર રતલ ચુનો લેઇ હોજના પાણીમાં નાંખી તેમાં ચામડાને આઠથી દશ દિવસ સુધી રાખ્યાં હોય તો એટલા વખતમાં તેના વાળ ઢીલા પડી જાય છે. જો જાડા સોલ માટે ચામડું કેળવવું હોય તો અમેરિકામાં તેને ચુનાના જબર પાણીમાં ૮ થી ૧૦ કલાક સુધી નાંખી રાખી પછી એ પાણીમાંથી બહાર કાઢી

× હાલમાં કેટલીક જગાએ ચુનાને બદલે સલ્ફાઇડ ઓફ સોડીયમનો ઉપયોગ પણ થાય છે.

ગરમ પાણીમાં નાખવામાં આવે છે, ત્યાં તે ૨૪ થી ૪૮ કલાક સુધી રહે છે. ગરમ પાણીને લીધે વાળની જડના છિદ્રોમાં પોચો પડેલો ચુનો પ્રવેશ પણ થવા પામે છે. જેથી વાળ જલદી ઊખડી જાય છે, અને ચામડું ફુલી જાડું થાય છે.

ઉપર પ્રમાણે વાળને ઢીલા પડવા પછી ચામડાને પીંછ નાંખી તે ઉપરથી વાળ ઉખેડી કાઢવાનું કામ ચાલે છે. આ કામ માટે ચામડાને લોખંડના કે ટીમડા ઉપર આડું નાખીને એક બાજુથી હાથવાળી એક છુરી લઈ વાળ ઉપર મજબુત હાથે ફેરવવામાં આવે છે, જેથી વાળ સહેજમાં ખેંચાઈને નિકળી જાય છે. વાળ છુટા કર્યા પછી ચામડાની બીજી બાજુએ વળગેલું માંસ, ચરબી વિગેરે એક ધારવાળી છરી વડે ઘસી કાઢવામાં આવે છે. ફક્ત બહારની સપાટીમાં રહેલીજ નહિ, પરંતુ ચામડાંની અંદર રહેલી ચરબી પણ દાબી કાઢવાની ક્રિયા પણ કરવામાં આવે છે. કારણ જો તેમ કરવામાં ન આવે તો પાછળથી એ ચરબી આખા ચામડામાં પ્રસરીને તે પર મેલાં કદરૂપાં ધાબાં પડે છે એ મુજબ વાળ છુટા પાડી ચામડાં સાફ કર્યા બાદ તેને મોટા વાસણમાં અથવા તો ચુનાના નિતર્યા પાણીમાં ૧૨ થી ૨૪ કલાક સુધી રાખી મુકવામાં આવે છે કે જેથી તેના ઉપર બાકી રહેલો ચુનો વિગેરે ધોવાઈ જાય. જો ચામડા ઉપર પોચો પડેલ પણ ચુનાનો ભાગ રહી જાય તો તેથી ચામડું બરાબર પાકતું નથી, અને તેનો રંગ બગડી જાય છે.

એ પ્રમાણે ચામડાં શુદ્ધ કર્યા પછી તેને પકવવાની ક્રિયા કરવામાં આવે છે. આ કામ માટે પાકી ઈંટોના આદીના ચણાવડે મોટા હોજ બાંધી હોય તેમાં પોર્ટ લૅન્ડ સીમેન્ટનું પ્લાસ્ટર કરી લેવામાં આવેલું હોય છે. કારણ ચુનાવડે ચણવામાં આવે તો તેનો કણ પાણીમાં ભળવાથી તે ચામડાંના રંગને બગાડે છે.

ચામડાં ટેન કરવા (પકવવા) માટે મોટાભાગે બાવળની છાલ, દીવેદી, હરડે, બહેડાં, બાવળ કે આવળની છાલ, આસ્ટ્રેલિયન બાર્ક, સ્પેનીશ ચેસ્ટનટ, કાથો, ઈન્ડગ્રી વિગેરે પદાર્થો વાપરવામાં આવે છે. અને તેમાંથી જે ચીજ વાપરવાની હોય, તેમને મોટી ઘંટીઓમાં ભાંગીને બારીક ભુકો કરવામાં આવે છે. પછી પેલા હોજમાં પાણી ભરી તેમાં એ ભુકો નાંખી હોજમાં લાકડીઓ વિગેરે વડે હલાવી એ ચામડાને તેમાં નાખવામાં આવે છે. ત્યાં તેનો બાકી પડે એટલે બીજા હોજમાં ફેર બદલ ત્યાં ફરી નહિ પાંચ જાત નાંખવામાં આવે છે. આ પ્રમાણે



પ્રકરણ ૨૧.

જુદી જુદી જાતના કાચ બનાવવા વિષે.

દુનિયાના આજકાલના સુધરેલા જમાનામાં અતિ ઉપયોગી જણાતી ચીજોમાં કાચ પણ ઘણી પ્રસિદ્ધતામાં આવ્યો છે. એની બનાવટની કળા અતિ પ્રાચીન કાળથી જણાએલી હોઇ આ દેશમાં પણ ઘણા સમયથી બનાવવામાં આવે છે પરંતુ હિન્દુસ્તાનમાં બનતો કાચ તદન હલકી જાતનો હોઇ જલદી ફુટી જાય છે. તોપણ કેટલાએક સ્થળે હાલમાં તેમાં સુધારો થવા માંડ્યો છે હાલમાં દુનિયામાં જે જે જાતનો કાચ બને છે તેના પાંચ વર્ગ પાડી શકાય.

૧ ક્રીસ્ટલગ્લાસ—અથવા જેવા ગ્લાસ, હાંડી, વાડકેટ વિગેરે બને છે તે જાતનો કાચ

૨ ક્રોન ગ્લાસ અથવા ચ્હેરો જોવાની આરસીનો કાચ.

૩ પ્લેટ ગ્લાસ અથવા બારીઓનો કાચ.

૪ બોટલ ગ્લાસ—શીશા, શીશીઓ વિગેરે બનાવવાનો કાચ.

૫ શીટ ગ્લાસ—જુદા જુદા કામો માટે વપરાતો બનાવટી કાચ.

એ દરેક જાતના કાચો બનાવવામાં મુખ્ય પદાર્થો રેતી, અને પાપડખાર, સાજીખાર વિગેરે પોટાશ અને સોડાના ખારોજ વપરાય છે. એ ઉપરાંત વધારામાં તે કાચને જેવો રંગ, જેવા રૂપ કે ગુણવાળો બનાવવો હોય તે પ્રમાણે જુદાજુદા બીજા પદાર્થો પણ મેળવવામાં આવે છે.

કાચ બનાવવામાં સૌથી મુખ્ય પદાર્થ રેતી છે, અને તે આકાશના પથ્થરમાંથી બનેલી હોય છે. રેતીમાં જો કે અગ્નિ ઉપર ટકવા જવાનો ગુણ છે, તો પણ તે એકલી અને તેટલો તાપ ના છતાં પણ જોઇએ તેટલી ઓગળી શકતી નથી, પરંતુ જ્યારે સાથે ખારનો મેળ કરીને તપાવવામાં આવે છે ત્યારે તે ઓગળી કરી પાતળું કાચનો આકાર લે છે.

સપાટભૂમિમાં સામાન્ય રેતી ખરી શકતી નહિ, અને તેથી જરૂરથી રેતી મંગાવી તેમાં રહેલા બનસ્પતિ આદિ નકામા ...ને સુંદર ને ઘણી ઝીણી જોઇ પાપડખાર અને સાજીખાર મે... બનાવે છે. જરૂરમાં રેતી પ્રમાણ રોપણી ત્યાંથી ફેંદા.

ચામડાને ફુગથી બચાવવાની રીત—પાતળો ઓક્ઝેલીક એસિડ ચામડાને લગાડવાથી તેના ઉપર ફુગ આવતી નથી. પ્રથમ ચામડાને કોરા કપડાથી લુછી (ઘસીને) નાંખી સાફ કરી ઉપર પ્રમાણે એસિડ લગાવવો એટલે સાફ થઈ જશે.

પગમાં બુટ અગર જોડા ન ચડતા હોય તેનો ઉપાય—ફ્રેન્ચ ચાકનો બારીક ભુકો કપડછાણ (લુગડાંથી ચાળેલ) કરી બુટ યા જોડાની અંદરના ભાગમાં લગાવવો.

ચામડું નરમ અને વળે તેમ કરવાની રીત—ગ્લીસેરાઇન લગાડવાથી જોઇએ તેવું નરમ અને વળે તેવું ચામડું તૈયાર થાય છે.

ચોમાસામાં ભીંજાએલા બુટ જોડા અકડાઈ જઈ ખરાબ ન થાય તેવી રીત—ભીંજાએલા ચામડા અગર બુટમાં ચણા ભરી રાખવાથી સઘળી ભીનાશ ચુસી લે છે.

ચામડાપર લાલ રંગ ચડાવવાની રીત—પ્રથમ કલોરાઇડ ઓફ ટીન અને ક્રીમ ઓફ ટાર્ટરના પાણીમાં ડુબાવીને પછી કીરમજીના અર્કમાં ડુબાવવા.

ચામડા ઉપર ઘેરો લાલ રંગ ચડાવવાની રીત—પ્રથમ ફટકડી અને કલોરાઇડ ઓફ ટીનના પાણીનો હાથ મારીને તે ઉપર કીરમજના ઉકાળાનો હાથ મારવો.

ચામડા ઉપર ઘેરો લીલો રંગ ચડાવવાની રીત—રસી-કના બારીક ભુકાને અને નવસાગરને જ્યાં સુધી નરમ થાય ત્યાં સુધી પાણીમાં ભીંજવ્યા બાદ તે મિશ્રણ ચામડા ઉપર ચોપડી છાંયડે સુકવવું.

ચામડા ઉપર ભુરો પીળો રંગ ચડાવવાની રીત—પતં-ગના લાકડાનો ઘેરો રસ અને ફટકડી એ બેના મિશ્રણમાં ચામડાં ડુબાવવાથી ઘેરો ભુરો રંગ ચડી જશે.

બીજી રીત—વિલાયતી લાલ રંગને આલકોહોલ અથવા રેકી-ફાઇડ સ્પીરીટમાં પીગાળી તેમાં જાફરાનો ભુકો મેળી ચામડા અથવા જોડાઓ ઉપર લગાવી ઘસવાથી સારો ભભકાદાર પીળો રંગ ચડે.

ચામડા ઉપર કાળો રંગ ચડાવવાની રીત—એસીટેટ ઓફ આયર્નને પાણીમાં પીગાળીને તે મિશ્રણ લગાડવું.

ચામડા ઉપર વાદળી રંગ ચડાવવાની રીત—ગરમ પા-ણીમાં ગળી પીગળાવી બીજે દહાડે ગરમ કરી ચામડા ઉપર લગાવવું.

પ્રકરણ ૨૧.



જુદી જુદી જાતના કાચ બનાવવા વિષે.

દુનિયાના આજકાલના સુધરેલા જમાનામાં અતિ ઉપયોગી અગત્યની ચીજોમાં કાચ પણ ઘણી પ્રસિદ્ધતામાં આવ્યો છે. એની બનાવટની કળા અતિ પ્રાચીન કાળથી જણાએલી હોય આ દેશમાં પણ ઘણા સમયથી બનાવવામાં આવે છે પરંતુ હિન્દુસ્તાનમાં બનતો કાચ તદન હલકી જાતનો હોય જલદી ફુટી જાય છે. તોપણ કેટલાએક સ્થળે હાલમાં તેમાં સુધારો થવા માંડ્યો છે. હાલમાં દુનિયામાં જે જે જાતનો કાચ બને છે તેના પાંચ વર્ગ પાડી શકાય.

૧ ક્રીસ્ટલગ્લાસ—અથવા જેવા ગ્લાસ, હાંડી, પાવલેટ વિગેરે બને છે તે જાતનો કાચ

૨ ક્રાઉન ગ્લાસ અથવા ચહેરો જોવાની આરસીનો કાચ.

૩ શીટ ગ્લાસ અથવા બારીઓનો કાચ.

૪ બોટલ ગ્લાસ—શીશા, શીશીઓ વિગેરે બનાવવાનો કાચ.

૫ પ્લેટ ગ્લાસ—જુદા જુદાં કામો માટે વપરાતો બનાવટી કાચ.

એ દરેક જાતના કાચો બનાવવામાં મુખ્ય પદાર્થો રેતી, અને પાપડખાર, સાજીખાર વિગેરે પોટાશ અને સોડાના ખારોજ વપરાય છે. એ ઉપરાંત વધારામાં તે કાચને જેવો રંગ, જેવા રૂપ કે ગુણવાળો બનાવવો હોય તે પ્રમાણે ગુણવાળા બીજા પદાર્થો પણ મેળવવામાં આવે છે.

કાચ બનાવવામાં સૌથી મુખ્ય પદાર્થ રેતી છે, અને તે આકાશના પથ્થરમાંથી બનેલી હોય છે. રેતીમાં જો કે અગ્નિ ઉપર પીગળી જવાનો ગુણ છે, તો પણ તે એકલી ગમે તેટલો તપાવવા છતાં પણ જોઈએ તેટલી ઓગળી શકતી નથી, પરંતુ જ્યારે તેની સાથે ખારનો યોગ કરીને વપરાવવામાં આવે છે ત્યારે તે એકસાથે ગળી જઈ ઠરી જતાં કાચનો આકાર લે છે.

કપડવંજમાં સામાન્ય રેતી ખરી હોતી નથી, અને તેથી તેઓ જબલપુરથી રેતી મંગાવી તેમાં રહેલો વનસ્પતિનો અંશ નાશ કરવા તેને ભુંજી ને પછી તેની સાથે પાપડખાર અને સાજીખાર મેળવી કાચ બનાવે છે. જબલપુરમાં રેતી પુષ્કળ હોવાથી ત્યાંથી દરિ-

મશાળામાં કાચની રંગબેરંગી શીશીઓ પુષ્કળ બનાવવામાં આવે

એ મુજબ રેતી અને ખાર એ બે મુખ્ય ચીજોના મેળ
ચીજ જો કે સઘળી જાતનો કાચ બને છે તો પણ તેમાં જુદા જુ
હેતુઓને કાઇ બીજા પદાર્થોનો પણ મેળ કરવામાં આવે છે; જે
કાચીન ગ્લાસ જાતનો કાચ બનાવવાને માટે સોડાની સાથે વધારા
ચુનાનો મેળ કરવામાં આવે છે. બાટલીનો કાચ બનાવવામાં સો
ચુનો, એલ્યુમીના અને લોઢાનો ખાર ઉપયોગી માલુમ પડ્યો
ત્યારે બારીનો કાચ બનાવવામાં સોડા, ચુનો અને પોટાસ ઉપયો
માલુમ પડ્યા છે.

ખારાની શુદ્ધતા પ્રમાણે કાચના ગુણમાં ફરક પડે છે, અ
તેથી ગ્લાસ, હાંડી વિગેરેના માટે બનાવવાના કાચોમાં જે ખ
વપરાય છે તે ઘણો શુદ્ધ લેવો પડે છે. રેતીનો રસ બનાવી
કરવાને માટે ભઠ્ઠીઓ તેમજ મોટાં વાસણો બનાવવાં પડે છે. વ
કાચનો રસ ભઠ્ઠીમાંથી કાઢ્યા પછી ઘણા વખત સુધી નરમ
રહેતાં ઠરી જાય છે. જેથી તેની જોઇએ તેવી બનાવટ કરી શકા
નથી. જેથી ભઠ્ઠીઓ એવી છુટવાળી જગ્યામાં કરવામાં આવે
કે, કામ કરનારાઓ તેની પાસે ઉભા રહીને ગરમ રસમાંથી મ
પસંદ બનાવટો કરતા જાય છે. અગર તૈયાર થયેલા કાચને ઠં
પડ્યા પછી ફરીથી ગરમી આપી નરમ કરવાની બીજી જુદી જુ
ભઠ્ઠીઓ પણ એજ મકાનમાં કરેલી હોય છે. કાચ બનાવવાને સા
મેળવવામાં આવેલી જુદી જુદી ચીજોના ગુણદોષ અને તેને આપ
વામાં આવતી વધારે ઓછી ગરમીને લેઇને રેતી તથા ખારના મે
થાણનો રસ થઇ કાચરૂપે બનવાને ૧૨ થી ૧૮ કલાક જેટલ
વખત લાગે છે.

ખાર અને રેતીને તાવવા માટે જે વાસણો બનાવવાં પડે છે, તે
માટે વપરાતી માટી પણ જો ચોક્કસ જાતનીજ હોય તોજ સારું કામ
બને છે. તે માટી ચુના કે લોઢાના મેળવાળી ન હોતાં સીલીકા, (રેતી)
અને એલ્યુમીનના મેળવાળી હોવી જોઇએ, એવી માટી ઘણું કરી
કોલસાની ખાણવાળી જમીનમાંથી મળી આવે છે. અને તેને ઘણી
સારી રીતે કેળવીને તેમાંથી વાસણો બનાવવામાં આવે છે. એ વાસણો
૩૦ થી ૪૦ ઇંચ પેહળાનાં, તેટલીજ ઉંચાઇનાં અને ત્રણથી ચાર
ઇંચ જાડાઇનાં બનાવવામાં આવે છે, અને મજબુત ખારે તાવથી તે-
ઓને એવાં સખ્ત રીતે પકવવામાં આવે છે કે રેતી અને ખાર ત-

થાય રહે ત્યાં સુધીનો તાવ તેમાં આપી શકે. કાચના બનાવવામાં આવતાં નથી, પણ તૈયાર થયેલા રસને સાંચામાં નાંખી ફુંકીને તેમાંથી તરેહવાર જાતના ઘાટ બનાવવામાં આવે છે. કાચનો રસ તરત પાણી જેવો પાતળો બનતો નથી, પણ તે એક લાકડીના છેડા વડે ઉપાડી શકાય તેવો ચીકણો જેવો બને છે, અને તેથી કામ કરનારાઓ પોતાના હાથમાં પીતળની નળીઓ રાખી તૈયાર થયેલા કાચના રસમાં તે નળીનો એક છેડો બોળી તેના ઉપરથી થોડોક કાચ ઉપાડી લે છે. શીશો કે લોટો જેવું એક વાસણ બનાવવાને ન હોય તો પ્રથમ ઉપાડેલા કાચને ઠરી જવા દેઇને તેને ફરીને કાચના ગરમ રસમાં બોળી બીજો વધારે કાચ તેની ઉપર ચઢાવવામાં આવે છે. એ પ્રમાણે જોઇએ તેટલો જથ્થો નળીના છેડા ઉપર મુકવામાં આવ્યો કે તરતજ તેને ગોળ ફેરવીને તેમજ પોતાની આગળ મૂકેલા પાટીયા ઉપર જોઇતી રીતે રાખી દાબીને તેને નળીના છેડાથી જરીક બહાર નિકળતો ગોળાકાર પેંડા જેવો આકાર બનાવવામાં આવે છે. નળી ઉપર આટલુંજ કામ થાય છે, ત્યાર બાદ તેના જેવા આકારનાં વાસણો બનાવવાં હોય તેવા આકારનાં બીબામાં મુકવામાં આવે છે. એ લોઢાનાં બીબા અંદરથી પોલાં હોય તેનાં બે ફાડીયાં હોય છે, એ ફાડીયાં એકઠાં જોડી તેમાં પેલા રસનો નળીએ વળગેલો કાચ મુકી નળીને બીજે છેડેથી ફુંક મારે છે, જેથી કાચનો એ ગોળો અંદરથી ફુલી તેનો બીબામાં જેવો આકાર ઉઠે છે. જે ઠરી પડતાં બીબાનાં ફાડીયાં જુદાં પડે છે એટલે વાસણ તૈયાર હાલતમાં બને છે.

કાચ ઢાળ ઢીબ પદાર્થોનો જે રીતે બને છે. તે સંબંધી એટલી સ્પષ્ટ ઉપયોગી માહિતી આપવામાં આવી. જે નવીન કામ આરંભનારને મદદકારક થઇ પડશે. હવે જુદા જુદા કાર્યોમાં વપરાતા જુદી જુદી જાતના કાચો કેવી રીતે બનાવવામાં આવે છે તેનું વર્ણન કરીએ.

બાટલીઓનો કાચ બનાવવાની રીત—લીલા અને કાળા રંગની બાટલીઓના કાચમાં રેતીનો ભાગ વધારે હોય છે; અને બીજો જે ખારો નાંખવામાં આવે છે તે પણ વધારે ચોખ્ખો ન હોય તો પણ ચાલી શકે છે. જેથી એવી જાતનો કાચ થોડા દામવાળાં મનુષ્યો પણ બનાવી શકે છે. એને બનાવવાની રીત એવી છે કેઃ— ૧૦૦ ભાગ રેતી, ૮૦ ભાગ પાપડીઓ ખારો, ૮૦ ભાગ કળી ચુનો, ૫ ભાગ ચીકણી માટી, અને ૩ ભાગ સિંધવ લેઈ તેઓને એકઠાં

કરી રસ બનાવે છે. પછી લાલચોળ તપાવેલી લોઢાની નળીનો છે
તે રસમાં બોળી જેનો પેરના આકારનો લોંદો બનાવે છે. બાદ જે
આકારની શીશી બનાવવી હોય તેવા આકારના પીતળ અથવા
ડના સંચામાં તે નળીનો છેડો મૂકી મ્હોં વાટે બીજા છેડેથી
મારવામાં આવે છે. એટલે રસ ઝટ શીશીનો આકાર પકડી લે
તે ઠંડુ થયે બીબાનાં બન્ને ફાડચાં જુદાં કરી તૈયાર થયેલી બા
લીને કાઢી લે છે.

ક્રાઉન ગ્લાસ ચહેરો જોવાના આરીસા બનાવવા કાચ—ચોખ્ખી સફેદ રેતી ૧૦૦ ભાગ, પાપડખાર ૩૫થી ૪૦ ભા
ફુટેલા કાચના ૩૦ થી ૨૫૦ ભાગ, એ પ્રમાણે મિશ્ર કરી તાવ
પછી નળીપર લોંદો લેઇ તેને ફુંક મારી ફુલાવતાં જોઇતા આકાર
લોચો ફુલાયો કે તરતજ આગળ મૂકેલા પીતળના પાટીયા ઉપર તે
મૂકી દઇ રોલરવડે દાબી જોઇતો ચપટો આકાર આપવો.

પ્લેટ ગ્લાસ—રેતી ૩૦૦ ભાગ, ચોખ્ખો પાપડખાર ૧૦
ભાગ, ચુનો ૪૩ ભાગ, ભાગેલા કાચનો ચુરો ૩૦૦ ભાગ મિશ્ર કરી
તેને ઓગળ્યા બાદ એક પ્લેટ બનાવવા જેટલો રસ નળીના છે
ઉપર લેઇ તેને પ્રથમ ફુંક મારી ફુલાવવો. જોઇતા માપમાં લોચે
ફુલાયો કે તરતજ આગળ મૂકેલા પીતળના ટેબલ ઉપર તેને દાબ
દેઇ રોલરવડે દાબી જોઇતો આકાર આપવો.

ક્રીસ્ટલ ગ્લાસ અથવા વાસણો, હાંડીઓ વિગેરે બનાવવાનો કાચ—હાલમાં આપણે જે કાચના સુંદર પ્યાલા, હાંડીઓ
વિગેરે વાપરીએ છીએ તે કાચ નિચે મુજબની રીતે બનાવવામ
આવે છે:—

૩૦૦ ભાગ સફેદ રેતી, ૨૦૦ ભાગ સિંદુર, ૧૦૦ ભાગ કાર્બો
નેટ ઓફ પોટાસ, ૨૦ ભાગ સોડા, આ ચીજોને એકઠી કરી વાટે છે
અને પછી તેને એકરસ કરી તેમાંથી ઉપર લખ્યા મુજબ જુદા જુદા
આકારની ચીજો બનાવે છે. રેતી જેવી સફેદ અને શુદ્ધ હોય તેવો
કાચ બને છે. જો રેતીના બદલે સફેદ માટી મળે તો તેને ખુબ ઉપ
યોગમાં લે છે. કાચ બનાવવાની એ મુખ્ય રીતોમાં કેટલાએક પદા
ર્થોનો મેળ કરીને અનેક પ્રકારના રંગિન, તેમજ હુન્નરોપયોગી કાચો
બનાવવામાં આવે છે, એટલુંજ નહિ પરંતુ તેઓના ઉપર અનેક
પ્રકારનું કોતરકામ પણ કરવામાં આવે છે, જેઓ પૈકી અતિ મહ
ત્વની બાબતોની માહિતી આ પ્રમાણે છે.

આરસીનો કાચ બનાવવાની રીત—રેતી ૫૨ ભાગ, ચુનો ૨૬ ભાગ, મિશ્ર સોડા તથા પોટાશ ૫ ભાગ; એલ્યુમીનના ૧ ભાગ, ઓક્સાઇડ ઓફ આર્સન ૫ ભાગ, એ સર્વેને ભેગાં કરી નાખવાં, એ રસ થવાથી પીળા લાલ રંગનો કાચ બનશે.

બારીનો કાચ બનાવવાની રીત—રેતી ૬૦ ભાગ, ચુનો ૧૨ ભાગ, સોડા ૧૫ ભાગ, ઓક્સાઇડ ઓફ આર્સન ૧ ભાગ, એ સઘળાને ભેગાં નાખવાથી બારીનો સાધારણ કાચ થશે.

ફ્લીંટ અગર ઘરમાં, પ્યાલાઓ બનાવવાનો કાચ—ફ્લીન્ટ ઘરમાં, પ્યાલાઓ વિગેરે બનાવવા જે ફ્લીંટ [illegible] છે, તેને વાસ્તે નીચે લખેલો સામાન લેઈ બનાવેલા [illegible] સફેદ ઝીણી રેતી ૩૦૦ ભાગ, સુવાગાની લીથ અગર સિંદુર [illegible] ભાગ, પર્લ એશ (પોટાશ [illegible]) ૮ ભાગ, સુરોખાર ૨૦ ભાગ, એવા રીતે સામાન નાખીને તેમનો રસ થવા લાગે કે થોડો [illegible] અને [illegible] નાખવો.

ક્રાઉન ગ્લાસ અથવા આરીસા બનાવવાનો કાચ—ઝીણી સફેદ રેતી ૨૦૦ ભાગ, [illegible] ૩૩૦ ભાગ, ફુંકેલો ચુનો ૧૫ ભાગ, [illegible] ભાગ. આ વસ્તુઓને [illegible] નાખ્યા પછી ૩૦ થી ૪૦ કલાક સુધી અગ્નિનો સખ્ત તાપ આપવો.

એ મુજબ તૈયાર થએલા કાચને કલાઈ કરવાની રીત—[illegible] ઉપર જેકે ટીનફોઈલ ([illegible]) પાથરવા, અને ઝીણા [illegible] કાચનો [illegible] તેના ઉપર [illegible] એકસરખો કેરવો. પછી તેના ઉપર બીજો [illegible] પાથરવો, તે તે [illegible] એકસરખા ફેરવો. પછી તેના ઉપર બીજો [illegible] પાથરવો, તે તે [illegible] ઉપર [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] કાચ ઉપર [illegible] [illegible] તે [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] અને [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] તે તેને [illegible] તે [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] પછી તેના ઉપર [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] કાચ બનાવવાની રીત—રેતી [illegible] ભાગ, [illegible] [illegible] ૨૨ ભાગ, [illegible] ૧૧ ભાગ અને [illegible] [illegible] ૨૨ ભાગ, [illegible] [illegible] ૧૪ [illegible] [illegible].

પાણીમાં [illegible] [illegible] કાચ બનાવવાની રીત—[illegible]

રેતી ૧૫ ભાગ, એ બધાને વાટીને મિશ્ર કરી એક વેલડીમાં નાં
ગાળવાં, અને પછી નમુના માફક ઢાળવું. આ રીતે બનેલો કાચ
નાથી ૪-૫ ગણા ગરમ પાણીમાં પીગળી જાય છે.

આસમાની રંગનો કાચ બનાવવાની રીત—ચકમક
પથ્થરનો ભૂકો ૪ ઔંસ, સુરોખાર ૨ ઔંસ, સવાગી (ટંકણખાર
૧ ઔંસ. મેગ્નીઝ ૦ા પૌન્ડ, ગળી ૧ પૌન્ડ એ પ્રમાણે ચી
એક કરી ગાળવાથી આસમાની રંગનો કાચ બને છે.

રાતા રંગનો કાચ બનાવવાની રીત—સીસાની મેળવ
બનાવેલો કાચ ૬ પૌંડ, સાદો કાચ ૬ પૌંડ, આ બંને કાચને મુસમ
મુકી રસ કરવો. અને તે રસમાં ત્રાંબાનાં પત્રાં તાવી, તેના ઉપર
કાઢેલા કાટને ખુબ વાટી ઝીણો ભૂકો કરવો, અને તે થોડો થોડ
રસમાં નાંખી રસને હલાવતાં જવું. જ્યારે મરજી મુજબ રંગ આ
ત્યારે નાંખવાનું બંધ કરવું. પછી ટાર્ટરની બારીક ભૂકી કરી થો
રસમાં નાંખતા જવું. અને તે રસ સારો મજાનો લાલ થાય કે નાં
ખવાનું બંધ કરવું.

કાળા રંગનો કાચ બનાવવાની રીત—કાચના કટકાને ખાંડ
તેનો ભૂકો કરવો. અને તેને મુસમાં નાંખી દેવતા ઉપર મુકી રસ થાય
એટલે તેમાં આફ્રી ૨ ભાગ, મ્યાગનીઝ ૧ ભાગ. આ બે એમ
ખાંડી તેની નાની નાની પડીકીઓ કરવી, તે પડીકીઓમાંથી એક
પછી એક એમ રંગ થતાં સુધી નાંખી હલાવતા જવું. એટલે કાળો
કાચ તૈયાર થશે.

લીલા રંગનો કાચ બનાવવાની રીત—તાંબુ ૩ ઔંસના
પાતળા કકડા લેઇ તેને એકડા ફેરસીમાં નાંખી ઓગાળવા અને જે
તળીએ ભૂકો બેસે તે લેઇ ધોઇ સાફ કરવો, તેમજ લોઢાની વરખ
૨ ડ્રામ, અને આગળ કહી ગએલ કડક કાચની મેળવણી ૯ પૌન્ડ
આ બધાને મેળવી મુસમાં નાંખી અગ્નિ ઉપર ઓગાળવું એટલે
કાચ થશે.

પીળા રંગનો કાચ બનાવવાની રીત-સફેત રેતી બે ભાગ,
પોટાશ અગર સોડા ત્રણ ભાગ, ટંકણખાર ૧ ભાગ, આ બધાને મુસમાં
મૂકી અગ્નીની સખત આંચ આપી રસ કરી નાંખવો. એટલે અસલ
પીળા રંગનો કાચ તૈયાર થશે.

જાંબુડા રંગનો રંગ બનાવવાની રીત—સ્ફટિક કાચની

મેગનવ્રી ૧૦ ગ્રેન, આમનીજ ૧ અૅાંસ, ગ્લાસરી ૦॥ અૅાંસ. આ બન્નેનો રસ કરવાથી જાંબુડો રંગ બનશે.

ચાંદી જેવો કાચ બનાવવાની રીત—અબરખના પતરાને ધેવનામાં નાંખી સાફ કરી હાઈડ્રોફ્લોરીક એસિડમાં નાંખી દેવાં. પછી તેને બારીક વાટી ધુમાડામાં સુકાવીને તેમાં ક્લોરાઈડ ઓફ પારાની બનાવટ પડીકી ચમકાવવું. આ રીતે તૈયાર કરેલી ચીજો ચાંદી માફક દેખાય છે. અને ઘણા દીવસ હવામાં રાખવાથી પણ બગડવા પામતી નથી.

કાચ ઉપર ચિત્ર કાઢવાની રીત—ડુંગર ઓઈલ કેટને ઉકાળેલા બાગડીના તેલમાં નાંખી જાડી માફક બનાવી કાચ ઉપર ચોપડી વળી સમારવું, અને સુકાયા બાદ થોડો ફ્લુરીક પોટાસ લઈ તેને જરા પાણીમાં ભીંજાવી તેમાં ક્લીમ પેન બુડાડી કાચ ઉપર ચિત્ર કાઢવાં. એટલે તેટલી જગ્યા પરથી ઉપરની જાડી નીકળી જઈ સાફ થઈ રહેશે.

કાચને કાપવાની રીત—સ્પીરીટ ઓફ ટરપેન્ટાઈનમાં સણનો દોરો બોળી કાચની સપાટી ઉપર ગમે તે આકારનાં મુકવો અને તે દોરાને સળગાવી દેવો, એથી તે કાચ તેવાજ આકારમાં ભાગી જશે.

કાચના વાસણને સાફ કરવાની રીત—કાચના વાસણને ઠંડા પાણીમાં બોળી તે કાગળના બારીક ભુકાથી માંજવું. એટલે સાફ ચળકતાં થશે. ઠંડા પાણીને બદલે ગરમ પાણીથી માંજવા નહિ, કેમકે ગરમ પાણીથી ધોવાથી કાચ ઝાંખો થઈ જાય છે.

કાચપર અક્ષર કોતરવાની રીત—પહેલાં, કાચ જરા ગરમ કરી તે પર મીણ ચોપડવું. પછી તે ઉપર લોઢાના સળીયાથી અક્ષર કોતરવા. હવે એક સીસાના વાસણમાં થોડો ફ્લોરાઈડ ઓફ કેલ્સી-અમ અથવા ફ્લુરસ્પાર નાંખી, તે ઉપર જરાક સલ્ફ્યુરીક એસીડ નાંખવો, અને હવાથી એ કાચ તૈયાર કરેલો કાચનો મીણવાળો ભાગ નીચલી બાજુ રાખી વાસણ ઉપર ઢાંકવું. આ રીતે થોડીવાર રાખવાથી જે ઠેકાણે અક્ષર કોતર્યાં હશે, તે ઠેકાણે નીચેના વાસણમાંથી નીકળતો ભાફ અસર કરશે. થોડીવાર પછી કાચ કાઢી લેઈ ફરીથી ગરમ કરી મીણ ઉખાડી લેવું. એટલે સાફ અક્ષરો કાચમાં પડેલા જણાશે.

કાચની ચીમની લાંબોવખત ટકે તેમ કરવાની યુક્તિ— મીઠાના પાણીમાં થોડો વખત ઉકાળવાથી ચીમની ઘણા દહાડા લગી અગનીથી ટકી શકે છે એમ એક અમેરીકન બાનુ જણાવે છે તો આ અખતરો દરેક ઈસાસએ અજમાવી જોવો જોઇએ.

પ્રકરણ ૨૨.

લાકડાં સંબંધી જાત જાતના હુન્નરો.

સાદા લાકડાને અબનુસના લાકડા માફક બનાવવાની રીત—એક લાકડાને સફેદ ઓર આયર્નના ઓગળાવેલા પાણીથી બે ત્રણ વાર ધોવું. પછી તે સુકાયા બાદ, પતંગના લાકડાનો જબરો ઉકાળો કરી પછીથી બે ત્રણ હાથ માર્યા પછી તે ફરીથી સુકાયા પછી તેને વાદળાથી પાણી વડે ધોઇ નાંખવું. અને છેવટે તેલ વતી પાલીશ કરવું. એટલે તેનો આકાર બદલાઇ અબનુસના લાકડા જેવું દેખાશે.

નકશી કોતરેલા લાકડા પર પાલીશ કરવાની રીત— લીકલાખ ૨ ઔંસ, સફેદ રાજન ૨ ઔંસ, એ બન્નેને ૧ પાઇન્ટ સ્પીરિટ ઑફ વાઇનમાં પીગળાવવું. પછી એ મેળવણીને જરા ગરમ કરીને પીંછીથી લગાડવું, અને જેની ઉપર પાલીશ લગાડવું હોય તેને પહેલ જરા ગરમ કરીને સદરહુ મિશ્રણ લગાડવું. એમ કરવાનું કારણ એ છે કે બાનારા તથા શરદી તાપ દેખાડવાથી નીકળી જાય છે, અને જલ્દ સારી નીકળે છે.

લાકડા ઉપર લીલો રંગ ચડાવવાની રીત—સરકો શા શેર, જંગાલ ૧૦ રૂપીયાભાર, લીલો રંગ ૧૧ રૂપીયાભાર, અને ગળી ૧૧ રૂપીયાભાર એ સઘળાને વાટીને સારી પેઠે મિશ્ર કરી લગાડવું.

લાકડા ઉપર આશમાની રંગ ચડાવવાની રીત—૧ શેર અળસીના તેલમાં ના શેર ગળી નાંખવી પછી તેને ચુંટી નાંખી તેમાં થોડુ પાણી નાંખી તે પીંછી વતી લગાડવું.

લાકડા ઉપર કાળો રંગ ચડાવવાની કૃતી—હીરાકશી અને માવાનો ભૂકો એ બન્ને સરખે ભાગે લઇને પાણીમાં ઉકાળી તે પાણી વતી રંગવાથી કાળો રંગ ચડશે.

લાકડા ઉપર લાલ રંગ ચડાવવાની રીત—કીરમજ ૧

પૌન્ડ, ખરંગના લાકડાના કકડા કરી તેમને ૭।। શેર પાણીમાં સારી પેઠે તમામ રંગ નીકળી આવે ત્યાં સુધી ઉકાળવું. બાદ તેમાં સવા રૂપીઆભાર વાટેલી કીરમજ નાંખીને ફરીથી અડધો કલાક જ્યારે ઉકાળવું. પછી તે રંગના પાણીને ઠારું પાડી તે લાકડા પર લગાવવું. જો રંગનો ચળકાટ વધારવો હોય તો ઉપરનો રંગ લગાવ્યા પહેલાં સવા રૂપીઆભાર ફટકડી ૨।। શેર પાણીમાં ઉકાળી તે પાણી લગાવવું.

લાકડાના પાટીઆ ઉપર રંગ ચઢાવવા વિષે—૨ પૌન્ડ બોધર ઓફ મેગ્નેશીઆમને ઝીણી વાટીને ૧૮ પૌન્ડ અળશીના તેલમાં થોડી થોડી નાંખીને સારી પેઠે હલાવ્યા બાદ તે તેલને ગરમ કરવું. બાદ બીજા વાસણમાં ૧૦૦ પૌન્ડ અળશીનું તેલ ઉકળે ત્યાં સુધી ગરમ કરી તે તેલ ઉપરના તેલમાં મેળવી દેઇને બન્નેનું મિશ્રણ ૨૦ મીનીટ ઉકાળવું. ઠરે ત્યારે ઉપરથી નીચે ઉતારી સેહ સુતરના કપડાથી ગાળી લેવું. આ રીતે તૈયાર કરેલા વાર્નીસના બે હાથ મારવાથી સારો રંગ ચડે છે, અને ચળકાટ લાવવા માટે લાખનો હાથ મારવો.

લાકડાના વહેરને પ્રવાહી બનાવી તેની સ્થિતિસ્થાપક ચીજો બનાવવી—લાકડાના વહેરને થોડા દીવસ ગંધકના તેજાબનાં ઢોળું પાણી નાંખી તેમાં પલાળી રાખવો. બાદ તેને કપડાના પડ-દાની ગળણીથી ગાળીને ઝીણો ભુકો જુદો પાડવો. આ ઝીણા ભુકાને ઉકાળેલા સરેસમાં નાંખીને ફરી ખુબ મેળવવો. ઠરેટ એક રસ થયા પછી તેની લાકડી વિગેરે બીજી ચીજો બનાવવી. આ ચીજો સુકાયા પછી સ્થિતિસ્થાપક થશે. અને તે ઉપર પાલીશ વાર્નીસ કરી શકાય છે.

લાકડા ઉપરથી જુનો રંગ કાઢી નાંખવાની રીત—કળીચુનો ૩ પૌન્ડ, અને કાર્બોનેટ ઓફ પોટાશ એક પૌન્ડ એ બન્નેને પાણીમાં નાંખી વાટીને લાદો માફક બનાવીને પીંછીથી લાકડા પર લગાડવું. આ પ્રમાણે લગાવ્યા પછી ૧૨ થી ૧૪ કલાક રહેવા દેઇ ઉખેડી નાંખી ધોઇને બીજો રંગ લગાવવો.

લાકડાની ચીજોને સાંધવા માટે ચીનાઇ કેલ—સારી ફીકા રંગની લાખ ૪ ભાગ, ને ત્રણ ભાગ સ્પીરિટમાં નાંખી થોડા દીવસ બાટલીમાં ભરી ગરમ જગામાં રાખી, વખતો વખત હલાવતા રહેવું, અને ગળી ગયા પછી કામમાં લેવું.

લાકડાનાં પાટીયાં પાણીથી ભીજાય નહિ તેવાં બનાવવાની રીત—પહેલાં લાકડાનાં પાટીયાંને હિરાકશીના પાણીમાં ભીજવી રાખીને તે પર કળીચુનાના પાણીનો હાથ મારવો. જેથી પાટીઆની ઉપર તેમજ તેના અંદરના છીદ્રોમાં પથ્થરાના જેવો થર જામી જશે, અને તેથી તેને પાણી અથવા જીવડાં નુકશાન કરી શકશે નહીં

લાકડામાં ફાટ પડી હોય તે સાંધવાનું મિશ્ર બનાવવાની રીત—૧ ભાગ સરેસને ૧૬ ભાગ પાણીમાં ઉકાળવો. અને જ્યારે ટાઢો થાય ત્યારે તેમાં લાકડાનો ઝીણો વહેર અને ચાક મેળવીને લાકડાની ફાટમાં ભરવો.

લાકડને હાથીદાંત માફક બનાવવાની રીત—oll ઔંસ આઈસીંગ્લાસને અડધો પાઇન્ટ પાણીમાં ઉકાળીને પીગળાવી જ્યાં સુધી આ મેળવણી સફેદ મલાઇ જેવી કરણ થાય ત્યાં સુધી, તેમાં સાફ કરેલો સફેતો નાંખ્યા કરવો, ત્યાર પછી લાકડા ઉપર આ મેળવણી લગાવી તેને કોઇ સુંવાળી ચીજથી ઘુંટીને સુકાવા દેવું. એ પ્રમાણે ત્રણ ચાર હાથ મેળવણીના મારવા એટલે હાથીદાંત જેવું લાકડું દેખાશે.

લાકડાને પથ્થર જેવું બનાવવાની કૃતી-ચાક ૪૦ ભાગ, રાળ ૫૦ ભાગ, અળશીનું તેલ ૪ ભાગ, એ બધાને એક લોખંડના વાસણમાં ગરમી આપી પીગાળવું, પછી તેમાં એક ભાગ ગેરૂ અને ૧ ભાગ ગંધકનો તેજાબ નાખી હલાવવું. આ મિશ્ર પીંછી વતી લગાવી સુકાવા દેવું. આ રીતથી તૈયાર કરેલા લાકડા પર પાણી, હવા, જીવડાં, દેવતા વિગેરે કોઇ પણ અસર કરી શકતા નથી.

ગમે તેવા ઝાડને સુકવી નાંખવાનો પ્રયોગ—ઝાડના મૂળીયાંની આસપાસ થોડું ખોદીને તેમા કેરોસીન અથવા ટરપેનટાઇન ઓઇલ નાંખવાથી ઝાડ થોડા વખતમાં સુકાઇ જવા માંડશે.

લાકડાને આગથી બળે નહીં તેવું કરવાની રીત—પ્રથમ એક ભાગ હીરાકશી અને ૨ ભાગ ફટકડી એ બન્નેનું એકત્ર પાણી કરી તેનાથી લાકડાને ભીંજાવી સુકવવું; પછી હીરાકશી અને ચીકણી માટી મેળવી તેના પાણીથી લાકડાને બે ત્રણ વખત સારો હાથ મારવાથી લાકડાને અગ્નીથી બચાવી શકાય છે.

બીજી રીત—૧ શેર ફટકડી અને ૧ શેર મોરથુથુ એને ૨૫ મણ પાણીમાંથી ગાળીને મોટી પહોળી કુંડીમાં રેડવું. આ પાણીમાં લાકડાને નાંખી ને ઉપર પથ્થર મુકી બુડાવવું. એક દીવસ રાખી કાઢી લેઇ સુકાવા દેવું. આથી અગ્નીમાં બળી શકતું નથી.

ચીજ રીત—[illegible] અથવા [illegible] નથી. [illegible] આવે છે [illegible] [illegible] નથી

પ્રકરણ ૨૩.

જુદી જુદી જાતની ધાતુઓમાંથી ભિન્ન ભિન્ન પ્રયોગો.

બનાવટી [illegible] બનાવવાની રીત—[illegible]

[illegible]

બનાવટી [illegible] (૧૧) બનાવવાની રીત—[illegible]

[illegible]

બીજી બનાવવાની રીત—[illegible]

[illegible]

ત્રીજી બનાવવાની રીત—[illegible]

કથીર એ બેને મિશ્રણ કરી ઓગાળવાં એટલે થાળીયો, વાડકા, ઝાંઝ વીગેરે બનાવવા લાયક કાંસુ બને છે.

કાંસુ હલકી જાતનું બનાવવાની રીત—૧૪ ભાગ પીતળ, ૩ ભાગ કથીર એ બેની મેળવણી કરવી. એટલે હલકી ચીજો બનાવવાનું પીતળ બને છે. જો પીતળ સારૂં હોય તો કથીર વધુ મેળવવું. અને પીતળ હલકું હોય તો કથીર ઓછું નાંખવું.

વિલાયતી વિંટીયો કરવાનું સોનું—ચોખ્ખું ત્રાંબુ ૬ પેનીવેટ અને ૧૨ ગ્રેન, ચોખ્ખી ચાંદી ૩ પેનીવેટ અને ૧૬ ગ્રેન, સોનું ૨।। તોલા અને પેનીવેટ એ બધાને મેળવી ઓગાળવાં, આ સોનાનો ભાવ દર તોલે ૧૨ રૂપીયા પ્રમાણેનો પડશે.

હલકું સોનું બનાવવાની રીત—ચોખ્ખું ત્રાંબુ ૨૦ તોલા ને ૮ પેનીવેટ, ચોખ્ખી ચાંદી ૧૦ પેનીવેટ, અને ૨।। તોલા નાણાંઉ સોનું એ બધાને મેળવી ગાળવું. તેથી સાત રૂપીયા ભાવ તોલાનો ઉપજે એવું સોનું તૈયાર થશે.

જરમન સીલવર બનાવવાની રીત—ત્રાંબુ ૫૦ ભાગ, નીકલ નામની ધાતુ ૨૦ ભાગ અને જસત ૩૦ ભાગ આ મેળવણીથી બનાવેલી ધાતુ જરમન સીલવરના નામે ઓળખાય છે, અને તેનાં અતિ સુંદર અને રૂપા જેવાં વાસણો તેમજ ઘડીઆળનાં ઢાંકણાં વીગેરે તરેહવાર જણસો બને છે.

ઘંટ બનાવવાની ધાતુ—૭૮ ભાગ ત્રાંબુ. ૧ ભાગ લોહું, ૨૬ ભાગ કલાઇ, ૨ ભાગ જસત. મોટા ઘંટ માટે ૧૦૦ રતલ ત્રાંબુ, ૨૬ રતલ કલાઇ એ પ્રમાણે બીજો ગાળવાથી ઘંટ માટેની ધાતુઓ તૈયાર થાય છે.

ઘંટડીઓ બનાવવાની ધાતુ બનાવવાની રીત—૩ રતલ ત્રાંબુ અને ૧ રતલ કલાઇ એ ચીજોને ઓગાળવાથી (ગાળવાથી) સરસ ધાતુ તૈયાર થાય છે.

ચાંદ બનાવવા માટેની ધાતુ—૫૦ ભાગ ત્રાંબા સાથે ૪ ભાગ જસત લેઇ ગાળવું.

ખોટાં ઘરેણાં માટે ધાતુ બનાવવાની રીત—૭૨ ભાગ ત્રાંબુ. ૩ ભાગ કલાઇ, ૧૮ ભાગ જસત, અને ૩ ભાગ સીસું લેઇ ગાળી કાઢવાથી આ ધાતુ તૈયાર થશે.

તોપ બનાવવાની ધાતુ—ત્રાંબુ ૯ ભાગ, કલાઇ ૧ ભાગ આ બેને સાથે મેળવી ગાળવાથી તોપ બનાવવાની ધાતુ તૈયાર થાય છે.

બંદુકની ગોળી બનાવવા માટે ધાતુ—સીસું ૯૮ ભાગ, અને બે ભાગ સોમલ સાથે મેળવી ગાળીને ઢાળી પાડી કાઢવી.

બાટનાં માપ બનાવવાની ધાતુ—ત્રાંબુ ૫૮૧ ભાગ, કલાઈ ૫૬ ભાગ, પીતળ ૪૮ ભાગ. આ સઘળી ચીજોને ગાળી દેવી, એટલે આ ધાતુ તૈયાર થશે.

ગમે તે ધાતુનો રસ કરવાની કૃતી—સુરોખાર ૨ ઔંસ, ટાર્ટર અને મીઠું ૧ ઔંસ, ગંધક ૦॥ ઔંસ; આ સર્વે પદાર્થનો બારીક ભુકો ૧ ઔંસ લેઈને તેમાં તૈયાર કરેલો ભુકો મેળવવો. અને તે મીશ્રણ એક નવી મુસમાં ભરીને તાપ કરવો એટલે તે ધાતુનો રસ જલદી થઈ જશે.

જર્મન સીલ્વર માટે રેણ (સાંધવા માટે)—સાધારણ જર્મનસીલ્વર ૪ ભાગ અને ૫ ભાગ જસત એક સાથે ગાળતાં એકરસ થવા દેવાં.

લોઢાનો રસ કરવાની રીત—લોઢાનો અગર પોલાદનો રસ કરવો હોય તો કુલડીમાં લોઢા અગર પોલાદને નાંખી ખુબ ગરમ કરવું અને જ્યારે તે ખુબ લાલચોળ થવા આવે કે તેમાં એક ગેરે ૦ા રતી ગંધક, હરતાલ અગર સોમલ નાંખવો, એટલે સીસાની માફક જલદી ઓગળી જશે.

જાડા દાગીનાને રેણ દેઈ સાંધવા માટેની રીત—જાડા મોટા દાગીના હોય તો તેના સાંધા ઉપર પ્રથમ ખડીઆ ખારનું પાણી લગાડીને ઉપર ભોગળું ધમીને લગાડવું પછી તેને ખુબ અગ્નીની આંચ આપવાથી મજબુત થઈ જાય છે.

ગેલનામાંથી રૂપું ત્રાંબુ વીગેરે ધાતુઓ જુદી પાડવાની રીત—સોનું, રૂપું, ત્રાંબુ ભેગાં મળેલ હોય તો, ધાતુથી બમણો નાઈટ્રીક એસિડ એક વાસણમાં નાંખીને તેમાં મિશ્ર ધાતુના કકડા નાંખવા, અને ધુમાડે તેમાં રસ થતું જણાશે. એટલે નાઈટ્રીક એસિડ તે ધાતુના કકડા રૈણીથી સોનાને નિરાળું ને રૂપાનો રસ કરી નાંખશે. અને તે વાદળી રસ (રૈણી) થઈ વાસણના તળીએ બેસશે, પછી વાસણમાંનું પાણી ઉપર ઉપરથી જુદું એક [illegible] વાસણમાં કાઢી (નિતારી) લેવું. હવે વાસણમાં જે સોનાની રેતી રહે તે મુસમાં મુકી આગ ઉપર (તપાવી) ગાળી લેવી. આ સોનું ચોખ્ખું હો તમે નક્કી નિરાળેલ પાણીમાંથી રૂપું કાઢી લેવા

ટ્રેટ ઓફ રીસ્ટર ૩૦ ગ્રેન, સાધારણ નીમક અને ૩ા ડ્રામ ક્રીમ ઓફ ટાર્ટર લેઇ સઘળાને મિશ્ર કરી પાણીમાં બીજલી લગાડવું, (ત્રાંબાને ખટાસથી માંજી સાફ કરવું જોઇએ).

લોઢા ઉપર ત્રાંબાનો ગીલ્ટ ચઢાવવાની રીત—નાઇટ્રીક એસિડમાં ત્રાંબાના કકડા નાંખવા એટલે થોડીવારમાં પીગળી જશે પછી તેમાં લોઢાને બોળી કાઢતાં ત્રાંબાનો ગીલ્ટ ચડી જશે.

✓ **લોઢા, ત્રાંબાને કલાઇનો ગીલ્ટ ચડાવવાની રીત**-લોઢાની તથા ત્રાંબાની ચીજને ખટાશમાં એક દિવસ પલાળી રાખી ધોઇ અને રેતીથી ઘસીને સાફ કરવી. પછી નવસાગરના પાણીમાં બોળીને કલાઇ ઓગાળેલીમાં ઝબોળી કાઢવી. પીગળેલી કલાઇ બળી ન જાય તેના માટે તેમાં ચરબી રેડવી; પછી ત્રાંબાના વાસણને નવસાગર ક-લાઇ નાંખી ખુબ તપાવવું, પછી સાંણસીથી પકડી રૂના ડુચાથી ગીલ્ટ કરી લેવો.

ત્રાંબા પીતળ ઉપર કલાઇ તથા જસતનો ગીલ્ટ ચડાવવાની રીત—કલાઇ કરવાના પ્રયોગો આપણા દેશમાં ચાલે છે, પણ કલાઇ પ્રમાણે જસત ચડાવવાની યુક્તિથી આપણા લોક બીલકુલ અજાણ્યા છે. તે જસત ચડાવવાની રીત એવી છે કે, ક્લોરાઇડ ઓફ ઝીંકને પાણીમાં ઓગાળી તેમાં જસતનો ભૂકો નાખવો અને વાસણને ચોખ્ખું માંજેલું હોય તેને તેમાં નાંખી ચુલા ઉપર મુકી ઉકાળતાં જસતનો ગીલ્ટ ચડી જશે. વાસણની અંદરનીજ બાજુએ ફક્ત ગીલ્ટ ચડાવવું હોય તો વાસણ ચુલે મુકી ઉપરની ચીજ નાંખી ઉકાળવું એટલે ગીલ્ટ અંદરજ ચડી જશે.

બીજી રીત—સાઇનેડ ઓફ પોટાસના પાણીમાં કલાઇનો ઝીણો ભૂકો મેળવી તેમાં જે વાસણ ઉપર કલાઇ ચડાવવી હોય તેને નાંખી ઉકાળતાં કલાઇ ચડી જશે.

ત્રીજી રીત—કલાઇનો ઝીણો ભૂકો અને ક્રીમ ઓફ ટાર્ટરને પાણીમાં નાંખી તેમાં વાસણ નાંખી ઉકાળવું એટલે કલાઇ ચડી જશે.

ચોથી રીત—૭ શેર ક્રીમ ઓફ ટાર્ટરને ૪૦ શેર પાણીમાં ગાળવો, તેમાં આઠ શેર કલાઇના કકડા નાંખી પાણી ઉકાળવું, જેથી કલાઇ ગળી જશે. જે વાસણને કલાઇ ચડાવવી હોય તેને ડુબતું ઉકાળવું એટલે થોડીવારમાં કલાઇ ચડી જશે. ક્રીમ ઓફ ટાર્ટરના બદલે કાસ્ટીક પોટાસ અથવા સોડા વાપરી શકાય છે.

આ બાબતમાં ધ્યાન રાખવાનું અગતનું એ છે કે વાસણો કાચ વગરનાં ફરી ઉપયોગમાં લેવાં કારણ મેળાં અને કાપવાળાં ઉપર ક્લાઇ બેઇએ તેવી ચડી શકતી નથી.

ચાંદીનો ગીલ્ટ ચડાવવા માટે ભુકી બનાવવાની રીત—૧૨ ઔંસ ચોખ્ખા પાણીમાં ૧ ઔંસ નીત્રર નાઇટ્રેટ ઓગાળી તે પાણીમાં ૨ ઔંસ સાયેનાઇડ ઓફ પોટાશ નાખી હલાવવું. અને પાણી નિતર્યું થાય ત્યાં સુધી રહેવા દેવું, બાદ તેમાં ઓગળી ગઇ તેટલો પ્લાસ્ટર ઓફ પેરીસ નાખી તે ભુકો રહેવા દેવો. આ ભુકો સારી પેઠે સાફ કરેલા વાસણ ઉપર ઘસવાથી ચાંદીનો ગીલ્ટ ચડી. પરંતુ આ વાસણને હમેશાં વાપરવું હશે તો, વીજળીથી ગીલ્ટ કરેલાની પેઠે કાયમ રહી શકે નહીં પણ ઉતરી જશે.

ગીલ્ટ માટે સોનેરી ભુકી બનાવવાની રીત—ગંધક અને સાલ્ટ ઓફ સોડા અને ટીન સરખા ભાગે લેઇ કુલડીમાં નાખી સારા લાલ કોલસાના અંગારા ઉપર મુકી ઓગાળવું, અને જ્યાં સુધી મિશ્રણ પોતું સોનેરી કાચી જેવું થાય ત્યાં સુધી એક કાચના સળીયા થી હલાવવું; એટલે સોનેરી રંગની ધાતુની ભુકી બનશે. આ ધાતુની ભુકી તસવીર મુકવાના ચોકઠાં, આરસીનાં ઘર વીગેરે લાકડાંખ ઉપર તેમજ ધાતુ ઉપર સોનેરી રંગ ચડાવવાના કામમાં આવે છે.

સોનેરી ગીલ્ટ કિનારી નાંખવાની (કલાઈ નાંખવાની) રીત—૪ ઔંસ ગંધક, ૨ ઔંસ નવસાગર, ૨ ઔંસ સુરોખાર એ બધાંને બારીક વાટી ભુકો કરી સઘળે મેળવી નાંખવાં, તેમાં પાણી સારી મેળવીને મલમ જેવું બનાવવું. જેના ઉપરથી ગીલ્ટ કાઢવાનો હોય તે વસ્તુને આ મિશ્રણ લગાવી તેને દેવતામાં તપાવી સાફ થાય ત્યારે એટલે બહાર કાઢી બજેરમાં ગીલ્ટ નીકળી જશે. તેમજ રૂપાનો ગીલ્ટ કાઢવો હોય તો સલ્ફ્યુરીક એસીડ ૩ રતલ, સુરોખાર ૨ ઔંસ, પાણી ૧ રતલ; આ સર્વે ચીજોને ભેળી કરી માટીના વાસણમાં દેવતા ઉપર મુકવી અને જે વસ્તુ પરથી ગીલ્ટ કાઢી નાંખવો હોય તે વાસણને તેમાં નાંખી ઉકાળવું. ગીલ્ટ ઉખડી આવ્યાં બાદ એટલે કાઢી ઠંડાં પાણીમાં નાખીને ધોઈ લુછી કાઢી લેશે ત્યારે કામમાં આવી શકશે.

પીતળના તારને કલાઈ કરવાની રીત—જે રૂપિયે તેને કોલસામાં પોચેલો કલાઈ અને નવસારનો ભુકો નાખી પાણી ભરી તૈયાર રાખવી. તારનું ગુંચળું પોતાના વાસણમાં ઉકાળવું અને પછી એથી

ગુલાબના ફુલનું તેલ—ગુલાબના ફુલની તાજી કળીયો (પાંખડીયો) ૭, ઓલીવ ઓઈલ ાાા પોઉન્ડ, ગુલાબની પાંખડીયોને જરા કચરી ૩ થી ૪ ઔંસ લેવી, તેને એક વાસણમાં એક અઠવાડીયા સુધી તડકામાં અથવા સુવાની ગરમ જગ્યાપર મુકી રાખવું. પછી તે ફુલોને ચોળી ગાળી લેવું. એ પ્રમાણે જ્યાં સુધી તે તેલમાંથી ફુલનો વાસ આવે ત્યાં સુધી તાજાં ગુલાબનાં ફુલની પાંખડીયો નાંખી તડકામાં થોડા દહાડા મુકી ચોળીને ગાળી લેવું.

મોગરાના ફુલનું તેલ—ગુલાબના તેલ પ્રમાણે કરવું, ચંબેલીનું તેલ પણ આ રીતે બને છે.

કપુરનું તેલ—અળશીનું અથવા તલનું તેલ ના શેર, કપુર ૧ાા તોલો. પહેલાં ખરલ કરી ઘુંટવું, ઘુંટતી વેળા થોડુ થોડુ ઉપરનું તેલ નાંખતા જવું. પછી બારીક વટાઇ ત્યારે તેમાં બાકીનું તેલ નાંખી સરખું મેળવી દેવું. પછી ઝીણા કપડાથી ગાળી લેઇ એક બાટલીમાં ભરવું આ તેલ શરીર પર ચોપડવાના કામમાં આવે છે.

શીલારસનું તેલ બનાવવાની કૃતી—શુદ્ધ શીલારસ ૫ ડ્રામ, જાયફળનું તેલ ૨૦ ટીપા, અંબર ૬ ગ્રેન, બદામનું તેલ ૧ પોઉન્ડ એ પ્રમાણે જથુસો લેઇને અંબરના કકડા કરીને બદામના તેલમાં ઘસી પછી ઉપર લખી જથુસો પેલા બદામ અને અંબરના મીશ્રમાં નાંખવી. ત્યાર પછી તેમાં પાણી નાંખી ધીમી આંચપર મુકવું અને તે સારી પેઠે ઉકળે એટલે નીચે ઉતારીને ઢાંકી મુકવું. ત્યાર પછી તેને ગાળી લેવુ, એટલે શિલારસનું તેલ તૈયાર થશે.

જાયફળનું તેલ—જાયફળને સારી પેઠે ખાંડીને બારીક ભુકો કરીને એક કોથળીમા ભરીને એ કોથળીને ઉના પાણીની બાફ આપવી પછી લોઢાના ચીપીયાથી તેલ નિચોવી કાઢવું. આ તેલનો રંગ નારંગીની માફક રહે છે તેમ સુવાસિક રહે છે.

બદામનું તેલ—બદામના બીજને શેકી, ખાંડી નાંખી તેનાથી આઠ ગણા પાણીમાં નાંખી ચુલાપર મુકી ઉકાળવી. પાણી બળુ બળી ગયા પછી ઉપર તેલ તરી આવશે તે તેલ એક વાસણમાં કાઢી લેવું અને તેના તળીએ બદામના કુચા રહેશે.

જાઇનું તેલ—એક મોટું વાસણ લેઇને તેમાં એક મીઠા તેલથી કપડું પલાળવું. ત્યાર પછી સારા તાજા ફુલનો થર કરીને તે કપડું થર ઉપર પાથરવું. કપડા ઉપર ફરી ફરીને થર કરવો. આ

પ્રમાણે એક પછી એક થર દેઈ તે કપડાને ઉનમ વાસણ બેસતાં સુધી એમ કરવું. ફુલ સુકાઈ જવા આવે કે તરતજ તેને બદલે તાજાં ફુલ નાંખવાં જોઈએ. ત્યાર પછી કપડાં ઉપર જરા પાણી નાંખીને ગરમ કરી તેલ કાઢી લેવું.

તજ, લવીંગનું તેલ—તજ અથવા લવીંગને બારીક ખાંડી ભુકો કરી તે ભુકાને એક વાસણ ઉપર ભીના કપડાને બાંધી તે ઉપર મુકવો. તેના ઉપર વાસણના મોંની બરાબર આગનો કકડો મુકી ઉપર કોલસાના તાજા અંગારાથી આંચ આપવી, જેથી તેલ વાસણમાં પડશે, તે તેલ શીશીઓમાં ભરી લેવું.

અત્તરો—હિંદુસ્થાનમાં ગાજીપુર અને તેની આસપાસના ગામોમાં અત્તર બનાવવામાં આવે છે ગાજીપુરમાં ગુલાબના ખેતરો જોવામાં આવે છે, કે જેથી ત્યાં ગુલાબનું અત્તર બનાવવાનું કામ મોટા પાયા પર ચાલે છે. ૨૦૦૦૦૦૦ ગુલાબના ફુલોમાંથી ૧૮૦ ગ્રેન (બે.તો ૧) અત્તર નીકળે છે.

નારંગીના ફુલનું અત્તર—નારંગીના ફુલ ચાર ભાગ અને પાણી ૧૨ ભાગ લઈ બેને મિશ્ર કરી ઉપર્યુક્ત નળીયંત્રથી કાઢવામાં આવે છે.

ગુલાબનું અત્તર બનાવવાની રીત—તાજા ગુલાબનાં મોટાં ફુલ ૧૦૦ શેર, પછી તેને એક મોટા વાસણમાં નાખવા, અને તે ફુલો ૮૦૦ શેર જેટલું તેમાં પાણી રેડવું. પછી તે વાસણને ધીમા તાપે ઉકાળવું. એક અઠવાડીઆ બાદ તેલ જેવું પાણી ઉપર તરી આવશે, એટલે તે તેલને જુદું પાડવું. ઝીણા સફેદ કપડાથી ગાળીને ૧ શિશીમાં ભરી લેવું એટલે તરત ગુલાબનું અત્તર બનેલું સમજવું.

કેવડાનું અત્તર—ચમેલીના તેલમાં તાજાં કેવડાને રાખી તેમાંથી કેવડાનો જેટલો વાસ ઉતરે એટલું રાખવું ત્યારે કેવડાને કાઢી નાંખી બીજા તાજા કેવડા એ તેલમાં રાખી લેવું અને એ પ્રમાણે ઘણી વાર કરવું. એ પ્રમાણે કરતાં વાસ આવે ત્યારે તેને બાટલીમાં ભરી લેવું.

મોગરાનું અત્તર—ચમેલીના તેલમાં તાજાં મોગરાનાં ફુલ રાખી તેમાંથી વાસ ઉતરે એટલે ફુલ કાઢી લેવાં, એ પ્રમાણે ઘણી વાર કરવું અને જ્યારે તેમાં બરાબર વાસ આવી જાય ત્યારે તેને બાટલીમાં ભરી લેવું.

નારંગીનું અત્તર કાઢવાની બીજી રીત—નારંગીનાં ફુલ ૪ ભાગ અને પાણી ૧૨ ભાગ એ બન્નેને મિશ્ર કરી ગુલાબના અત્તરમાં બતાવ્યા પ્રમાણે અર્ક કાઢવો. તે આશરે અડધું પાણી નિકળી આવે ત્યાં સુધી કરવું. આ રીતે ખેંચેલા પાણીને ઠંડુ થવા દેવાથી તે પર તેલ જેવું પડ બાઝશે. તે ધીમેથી કાઢી લેઇ મજબુત બુચવાળી બાટલીમાં ભરવું. આ અત્તરને હકીમો ઓલ્યમ નિરોલી કહે છે. તે સઘળાં કરતાં ઘણું સરસ બને છે. અને તેના એક ઔંસની કીંમત ૬૪ રૂપીયા સુધી હોય છે.

અંબરનું અત્તર—ચાર ડ્રામ અંબરને બારીક કાપી એક પાઇન્ટ સરસ દારૂમાં નાંખવું. બાદ બાટલીને મજબુત બુચ મારવો. દોઢ મહીના સુધી બાટલીને તડકામાં રાખી હમેશ હલાવવી. પછી તેને ગાળીને બીજી બાટલીમાં ભરી મજબુત બુચ મારવો.

લવંડરનું અત્તર—ઓઇલ ઓફ લવંડર ૩ ડ્રામ, ઓઇલ ઓફ બરગામાટ ૩ ડ્રામ, ગુલાબનું સારૂ અત્તર ૧૦ ટીપાં, કસ્તુરી ૧॥ ગ્રેન, ઓઇલ ઓફ રોઝમરી ૦॥। ડ્રામ, બેન્ઝોઇક ૧॥ સ્ક્રુપલ, રેકટી ફાઇડ સ્પીરિટ ૧ પાઇન્ટ, ડીસ્ટરલીવૉટર ૨॥ ઔંસ આ સઘળી વસ્તુઓ મેળવી બાટલીમાં ભરી મજબુત બુચ મારી સારી પેઠે હલાવી એકાંત જગ્યાએ દસ પંદર દીવસ સુધી રાખી મુકવું. બાદ તેને ગાળી લેઇ બીજી બાટલીમાં ભરવું.

ગમે તે જાતના ફુલોમાંથી અત્તર કાઢવાની કૃતિ—જે જાતના ફુલમાંથી અત્તર કાઢવું હોય તે જાતના ફુલને ચંદનના અત્તરમા મેળવી તેને અર્ક કાઢવાના યંત્રમાં નાંખી અત્તર કાઢવું, તેથી તે ફુલનો સુવાસ પેલા અત્તરને લાગશે. વધારે સુવાસિક કરવા માટે ચંદનના અત્તરમાં ફરી ફરીને બીજાં તાજાં ફુલ નાંખી ઉપર પ્રમાણે તેનો અર્ક કાઢવો.

મુગ ધીક ચીઝે—ફ્લોરીડા વોટર બનાવવાની કૃતી—લવંડરનું તેલ ૪ ઔંસ, બરગેમાટનું તેલ ૪ ઔંસ, તજનું તેલ ૨ ડ્રામ, લવીંગનું તેલ ૧ ડ્રામ, નેરોલીનું તેલ ૨ ડ્રામ, ચોખ્ખી કસ્તુરી ૪ ગ્રેન, જથદ કોમનરોટર ૧ ગાલન; એ સર્વે ચીજો ભેગી કરી પંદર દીવસ ભીંજવી રાખી પછી ગાળી કાઢવાથી સરસ બને છે.

રૂમાલ માટે ખુશબોદાર છંટકાવ—ઓઇલ ઓફ લવન્ડર એક ડ્રામ, ઓઇલ ઓફ કલવઝ ૦॥ ડ્રામ, ઓઇલ ઓફ કેંસીયા ૦॥ ડ્રામ, ઓઇલ ઓફ બરગેમાટ ૦॥ ડ્રામ, નેરોલી ૨૦ ટીપાં,

સેન્સ ઓફ રોઝ ૨ ડ્રામ. રેક્ટીફાઈડ સ્પીરિટ ॥ પાઉન્ડ એ
પદાર્થને મેળવી નાંખવાથી તૈયાર થાય છે.

બાદશાહી અગરાજ—નાગરમોથ, નાગકેસર, વીરસુગંધો,
એનાં ત્રણ ત્રણ ભાગ, નખલો ૧૦ ભાગ, કપુર, જાવંત્રી, ઇલાયચી,
તબકીર, લોબાન અને સંદલ એ સઘળાં ત્રણ ભાગ, કસ્તુરી ચાર
ડ્રામ, જટામાંસી અને કરેંજનાં બીજ એક ભાગ, કેવડાનો કોટ
સાત ભાગ, મોગરાનું તેલ બે ભાગ. ચંબેલીનો અર્ક બે ભાગ,
અને સુખડનું તેલ પાંચ ભાગ, એ સઘળાંને ઉંચા ગુલાબના અત-
રમાં મેળવવું.

વિક્ટોરીઆ પરફ્યુમ બનાવવાની રીત—ઓઇલ ઓફ
કેસરજ અરધો ડ્રામ, એસેન્સ ઓફ વેનીલા એક ડ્રામ, ઓઇલ ઓફ
નેરોલ ૧૦ ટીપાં, ગુલાબનું અત્તર ૧૦ ટીપાં, નારંગીનો અર્ક એક
ડ્રામ, ઓઇલ ઓફ લવંડર એક ડ્રામ, અંબર ૨૦ ગ્રેન, કસ્તુરીનો
અર્ક એક ગ્રેન અને સ્પીરિટ ઓફ વાઇન એક પાઉન્ડ; આ સઘ-
ળાંને એક મહીના સુધી બની શકે તો તડકામાં રહેવા દેઇ પછી
ગાળી કાઢવું.

કોલનવોટર બનાવવાની રીત—એસેન્સ ઓફ બરગેમાટ ૧
ડ્રામ, એસેન્સ ઓફ લેમન ૧ ડ્રામ, નારંગીનું તેલ ॥ ડ્રામ, ઓઇલ
ઓફ નેરોલી ૨૦ ટીપાં, ઓઇલ ઓફ રોઝમરી ૧૦ ટીપાં, અંબરનો
અર્ક ૧ ટીપું. અને રેક્ટીફાઈડ સ્પીરિટ ૧ પાઉન્ડ; આ જણસને મેળ-
વવાથી કોલનવોટર તૈયાર થાય છે.

બીજી રીત—એસેન્સ ઓફ બરગેમાટ ત્રણ ઔંસ, એસેન્સ
ઓફ લેમન ત્રણ ડ્રામ, નારંગીનું તેલ ૨ ડ્રામ, ઓઇલ ઓફ નેરોલી
૨॥ ડ્રામ, ઓઇલ ઓફ રોઝમરી ૧॥ ડ્રામ. કસ્તુરીનો અર્ક અરધો
ડ્રામ, રેક્ટીફાઈડ સ્પીરિટ ૨॥ ગેલન એ બધાં ભેગાં મેળવી તૈયાર કરવું.

લવંડર વોટર બનાવવાની રીત—લવંડરનું તેલ ૮ ઔંસ,
કસ્તુરીનો અર્ક ૪ ઔંસ, અંબરનો અર્ક ૧॥ ઔંસ, ઓઇલ ઓફ
બરગેમાટ ૧॥ ઔંસ, અને રેક્ટીફાઈડ સ્પીરિટ બે ગેલન; એ
બધાને સારી પેઠે મેળવો. આ લવંડર વોટર હિંદુસ્તાનમાં મોટા
કુટુંબો તથા અમીર ઉમરાવોમાં ઘણું વપરાય છે.

હંગેરીઅન વોટર બનાવવાની રીત—રોઝમરીનું તેલ ૧॥
ડ્રામ, લવંડરનું તેલ ॥ ડ્રામ, નારંગીના ફુલનું પાણી અરધો પા-

ઇન્ટ અને રેકટીફાઈડ સ્પીરીટ દેઢ પાઇન્ટ એ સઘળાંને મેળવવાથી તૈયાર થાય છે.

મીલી ફલેાવરનું અત્તર—કસ્તુરી ૧૨ ગ્રેન, અંબર ૨૦ ગ્રેન, લીંબુનેા અર્ક ૧ાા ઔંસ, લવીંગનું તેલ ૧ ઔંસ, લવંડરનું તેલ ૧ ઔંસ, નારંગીનું તેલ ના ડ્રામ, રેકટીફાઇડ સ્પીરિટ બે બાટલી, એક બંધ બાટલીમાં ભેગાં મેળવી ૧૫ દહાડા સુધી રહેવા દેવાથી તૈયાર થશે.

ખુશબેાની રાણી—કેવડાની જડનેા બારીક કરેલેા ભુકેા ૨ ઔંસ, નારંગીના ફુલ ૪ ઔંસ, ઉંચું ગુલાબનું અત્તર ૧૦ ટીપાં, લવીંગનું તેલ ૧ ડ્રામ, ચંબેલીનું તેલ ના ડ્રામ, કસ્તુરી ૩ ગ્રેન, અંબર ૫ ગ્રેન, ઉંચું લવંડર ૨ ઔંસ, અને રેકટીફાઇડ સ્પીરીટ એક પાઇન્ટ; આ સઘળાને પંદર દીવસ સુધી રહેવા દેઇ પછી યંત્રથી ગાળી લેવું.

બહારે ચમન—ગુલછડીનું તેલ ૧ ડ્રામ, લવંડર તેલ ૧ ડ્રામ, લવીંગનુ તેલ ૧ ડ્રામ, નારંગીનું તેલ ૧ ડ્રામ, ચંબેલીનું તેલ ૧ ડ્રામ, ગુલાબનું અત્તર ૧૦ ટીપ, કસ્તુરી ૧ ગ્રેન, અંબર ૩ ગ્રેન, અને ઉંચેા વાસ વિનાનેા દારૂનેા અર્ક એક બાટલી; એ બધાંને મેળવી પંદર દહાડા સુધી રાખી મુકવું.

બગીચાની લહેર—કસ્તુરીનેા અર્ક ૧ ઔંસ, અંબરનેા અર્ક ૧ાા ઔંસ, લવીંગનું તેલ ના ડ્રામ, ગુલછડીનુ તેલ ના ડ્રામ, નારંગીનુ તેલ ના ડ્રામ, ગુલાબનું અત્તર ૧૫ ટીપાં, અને સારેા દારૂનેા અર્ક બે બાટલી. આ સઘળુ મેળવી ૧૫ દીવસ રાખવું એટલે એક ઉમદા સુવાસિક ચીજ તૈયાર થશે.

મનમેાહન મેળવણી—કસ્તુરી ૨૦ ગ્રેન, અંબર ૪૦ ગ્રેન, લવંડર તેલ ૨ ઔંસ, લવીંગનુ તેલ ૧ ઔંસ, નારંગીનું તેલ ૨ ડ્રામ, ચંબેલીનુ તેલ ૨ ડ્રામ અને રેકટીફાઇડ સ્પીરિટ ૫ બાટલી; આ સઘળી મેળવણીને પંદર દહાડા રહેવા દેવી, બાદ વાપરવી.

સુવાસ સુગંધી—ચંબેલીનું તેલ ૩ ડ્રામ, મેાગરાનું તેલ ૩ ડ્રામ, લવીંગનું તેલ ૩ ડ્રામ, ઉંચુ લવંડરનું તેલ ૧ ઔંસ, અંબરનેા અર્ક ૧ાા ડ્રામ, કસ્તુરીનેા અર્ક ૧ ડ્રામ, ગુલાબનું અત્તર ૧૫ ટીપાં, નારંગીનું તેલ ૨ ડ્રામ, અને ઉંચેા વાસ વગરનેા દારૂનેા અર્ક એક બાટલી, આ સુગંધી રૂમાલ પર છાંટવા માટે ઉત્તમ છે.

પફ્યુંજ જલદ કોલનવોટર—ઓઇલ ઓફ લેમન ૨ ડ્રામ, ઓઇલ ઓફ રોઝમરી ૧ ડ્રામ, ઓઇલ ઓફ બરગેમાટ ૧ ઔંસ, ચોખ્ખો રેકટીફાઇડ સ્પિરિટ ૫ ઔંસ, સ્પિરિટ ઓફ નિરોલી ૨ ઔંસ, આ મેળવણીથી પફ્યુંજ જલદ કોલનવોટર તૈયાર થાય છે.



પ્રકરણ ૨૫.

જુદી જુદી જાતના અર્કો તથા એસેન્સ તૈયાર કરવાના પ્રયોગો.

અગાઉના વખતમાં દરેક જાતના અર્કો ફુલે [illegible] નીચોવીને તૈયાર કરવામાં આવતા, પરંતુ હાલમાં ઘણા ખરા અર્કો રેકટીફાઇડ સ્પિરિટની મદદ વડે કઢાડવામાં આવે છે અને તે એવી રીતે [illegible] છે કે, જે ચીજનો અર્ક કાઢવો હોય તેને પાણી [illegible] કરી સ્પિરિટ [illegible] મેળવી બેથી આઠ દીવસ સુધી [illegible] [illegible] [illegible] વખત [illegible] છે, [illegible] સર્વે [illegible] સ્પિરિટમાં [illegible] [illegible] [illegible] નિચોવી લેવામાં આવે છે. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] સ્પિરિટ [illegible] [illegible] [illegible] છે. [illegible] [illegible] સ્પિરિટનું પ્રમાણ [illegible] [illegible] [illegible] હોય છે, એટલે પ્રથમ [illegible] [illegible] ઔંસ સ્પિરિટ [illegible] [illegible] [illegible] હોય, તો નિચોવતી વખતે [illegible] ઔંસ સ્પિરિટ [illegible] [illegible].

ગુલાબનો અર્ક—[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] રેકટીફાઇડ સ્પિરિટ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] તેને [illegible] [illegible], [illegible] તેને [illegible] [illegible] રહેવા દે, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] અર્ક [illegible] [illegible] [illegible] છે.

[illegible] તથા [illegible] અર્ક—[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] અર્ક [illegible].

કપુરનો અર્ક [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] કપુરને [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

મુકવાથી કપુરનો અર્ક તૈયાર થાય છે. માત્રા ૧૦ થી ૬૦ ટીપાં પાણી જોડે. ગુણ—કેફ લાવે છે, માથુ દુખતું બંધ કરે છે, ઝાડા બંધ કરે છે, કફને પાતળો કરે છે. અને કોલેરામાં તે ઘણો જ ઉપયોગી છે.

રૂબાર્બ (રેવંચી) નો અર્ક—રેવંચી ૨ ઔંસ, વારેલા એલાયચી દાણા ૮ ડ્રામ, કેશર ૨ ડ્રામ, રેક્ટીફાઇડ સ્પીરિટ ૩૨ ઔંસ, એ સઘળાને મિશ્ર કરી એક બાટલીમાં ૭ દીવસ ભરી રાખ્યા બાદ ગાળી લેઇ ઉપયોગમાં લેવો. માત્રા—ાા થી ૧ ઔંસ સુધીની. ગુણ અગ્નિવર્ધક અને રેચક છે.

લીંબુનો અર્ક—ાા રતલ લીંબુનાં તાજાં છોડીયાં લઇ તેમને એક કલાઇવાળા વાસણમાં નાંખી તેમાં રેક્ટીફાઇડ સ્પીરિટ એક પોઇન્ટ ઉમેરવો. બાદ લીંબુનું તેલ (ઓઇલ ઓફ લેમન) ૧ ડ્રામ ઉમેરી વાસણનું મો મજબુત ઢાંકી અડધો કલાક તે વાસણને ચુલા ઉપર મુકી અગ્નીની ધીમી આંચ આપવી. પછી નીચે ઉતારી ઠંડું થયે ગાળી લેઇ બાટલી ભરી લેવી.

કસ્તુરીનો અર્ક—સફેદ કસ્તુરીની ભુકી ૧ ઔંસ, પીળી ભૂરી રંગની કસ્તુરી ૩૦ ગ્રેન, ગુલાબનું અત્તર ૨૫ ટીપાં, લવીંગનું તેલ ૧૦ ટીપાં, આલ્કહોલ સ્પીરિટ (દારૂનો સખત અર્ક) ૪ પોઇન્ટ, આ સઘળાને મેળવી હલાવીને એકરસ થવા દેઇ ઠરવા દેવું. એટલે અર્ક તૈયાર થશે

લવાંગનો અર્ક—૩ ઔંસ નવાં લવીંગને ખાંડી ૧ બાટલી રેક્ટીફાઇડ સ્પીરિટમાં નાખો બે અઠવાડીઆ રહેવા દેઇ ગાળી કાઢી બાટલીમા ભરી રાખવો.

જાયફળનો અર્ક—૩ ઔંસ ખાંડેલા જાયફળના ભૂકાને ૧ બાટલી રેક્ટીફાઇડ સ્પીરિટમાં પખવાડીઊ ભીંજવી રાખવાથી અર્ક તૈયાર થાય છે. પછી તેને ગાળી લેઇ બાટલીમાં ભરી રાખવો.

તજનો અર્ક—૩ ઔંસ સારી ચોખ્ખી તજને ખાંડી અર્ક બાટલી રેક્ટીફાઇડ સ્પીરિટમાં પખવાડીઊ ભીંજવી રાખવાથી અર્ક તૈયાર થાય છે. પછી તેને ગાળી લેઇ બાટલીમાં ભરી રાખવો.

પીપરમીટનો અર્ક—૧ ઔંસ પીપરમીટ (એસેન્સ ઓફ ઓઇલ)નું તેલ, ૭ ઔંસ રેક્ટીફાઇડ સ્પીરિટમાં નાંખવાથી અર્ક તૈયાર બને છે, જો પીપરમીટના અર્કનો રંગ લીલો કરવો હોય તો પીપરમીટનાં પાંદડાં નાંખવાં. જ્યારે લીલો રંગ થાય ત્યારે ફીલ્ટરીંગ

પેપરથી ગળી લેઇ બાટલી ભરી લેવી. માત્રા ૧૦ થી ૨૦ ટીપાં, શુલ-ખાસ, દીપન હોઈ અજીર્ણ, પાન હસાદીનો નાશ કરે છે.

ફુદીનાનો અર્ક—૪ ઔંસ સારી ફુદીને ખાંડી, એક પાઇન્ટ રેકટી ફાઇડ સ્પીરિટમાં એક અઠવાડીયું રાખવો; બાદ ચોળી કાઢી ગાળી લેઇ બાટલીમાં ભરવો. ઉપયોગ મોટા માણસને ૧૦ થી ૩૦ ટીપાં ગુળદીવા, પાચક અને મોળી છે એટલે વાતને હરનાર છે.

હીંગનો અર્ક—૨ ઔંસ ચોખ્ખી હીંગનો ભુગો કરી ના પાઇન્ટ સ્પીરિટ ઓફ વાઇનમાં ભીંજવી એક અઠવાડીઉં રહેવા દેવી બાદ બ્લોટીંગ પેપરથી ગળી લેઇ આ અર્ક બાટલીમાં ભરી લેવો.

કેશરનો અર્ક—ચોખ્ખું કેશર ૪ ઔંસ, રેકટીફાઇડ સ્પીરિટ ૧ પાઇન્ટ, પ્રથમ ૪ પાઉન્ડ સ્પીરિટમાં કેશરને ૩ દીવસ ભીંજવી રાખી બાદ ભુંજે બે પાઉન્ડ સ્પીરીટ નાંખી ૩ દીવસ રાખી પછી બ્લોટીંગ પેપરથી ગાળી લેઇ બાટલીમાં ભરી રાખવો.

લેબાનનો અર્ક—ચોખ્ખા લોબાનનો ભુકો ૨ ઔંસ, ના ઔંસ ટીટી અને ઓર ચીર ૨॥ ઔંસ, સીતાની એલચાનો ભુકો ના ઔંસ; એ બધું વસ્તુઓને ૧ પાઉન્ડ સ્પીરિટ ઓફ વાઇનમાં એક અઠવાડીયું ભીંજવી રાખી ગાળી લેવા ઉત્તમ અર્ક તૈયાર થાય છે.

આપિયમનો અર્ક—આપીયમ ૪ ડ્રામ, પોટાસ આયેડાઇડ ૨ ડ્રામ, રેકટીફાઇડ સ્પીરીટ ૨૦ ઔંસ મેળવી એક અઠવાડીઉં રહેવાથી અર્ક તૈયાર થાય છે એને ઉકેળવામાં ટીંચર આયેડીન કહે છે.

એસેન્સ ફલાવરીનું—બા ઔંસ ફ્લાવર ઓફ લવંડર પો-ખાં કરી ના પાઉન્ડ રેકટીફાઇડ સ્પીરિટમાં એક અઠવાડીઉં રાખી ગાળી લેઇ ગાળી લેવાથી ફ્લાવરનો અર્ક તૈયાર થાય છે.

એસેન્સ નારંગીનો—૧ ડ્રામ રેકટીફાઇડ સ્પીરિટમાં ૧ ડ્રામ નારંગીની છાલને ૧૦ કલાક સુધી રાખી કપડાથી ગાળી લેવી.

એસેન્સ અનેનાસનું—૨॥ ઔંસ રેકટીફાઇડ સ્પીરિટમાં ના ઔંસ અનેનાસનું તેલ (પાઇનએપલ ઓઇલ) મેળવી બનાવવું.

એસેન્સ બદામનું—મીઠી કડવી બદામના બે તોલે ના ડ્રામ રેકટીફાઇડ સ્પીરિટમાં નાંખી ચાર દીવસ પછી ગાળી લેવો. બદામ કાઢી બદામના ચોખ્ખા તેલમાં રેકટીફાઇડ સ્પીરિટમાં મેળવવાથી પણ એસેન્સ તૈયાર થાય છે.

એસેન્સ લેમન ઓફ પેપરમેંટ—ના પાઉન્ડ આલ્કોહોલમાં ના ઔંસ ફુદીનાનું તેલ નાંખી અને એક અઠવાડીઉં રાખી ગાળી લેવાથી એસેન્સ તૈયાર થશે.

પ્રકરણ ૨૬.

સુતરનાં કપડાં ઉપર જુદા જુદા રંગ ચઢાવવા વિષે.

આપણા દેશના રંગારીઓ પોતાનું કારખાનું સ્વચ્છ જગા ઉપર અથવા ચોક્કસ નિયમસર બાંધણીથી ચલાવતા નથી, તેઓ કપડાં ઉકાળવા માટે મટોડીનો ચૂલો વાપરે છે. પાણી ભરી રાખવાને એકાદ બે વાસણો, રંગ ખાંડવાને એકાદ બે ખાંડણીઓ અને એરોજ ભાંગ્યો તુટ્યો સરંજામ સામાન રાખે છે. તેઓ તમામ કામ હાથે કરે છે. યંત્ર જેવું કશું રાખતા નથી. તેમજ તેઓને રસાયનશાસ્ત્રનું રજભાર પણ જ્ઞાન હોતું નથી, છતાં તેઓ ઉત્તમ પ્રકારનો રંગ ચડાવી શકે છે તે માત્ર દેખાદેખી, લાંબા વખતનો અનુભવ અને મહાવરાને લીધેજ છે.

કપડાપર મજીઠનો રંગ ચઢાવવાની રીત—કપડાને પ્રથમ પાપડખારના ૧૨ કલાક ભીંજવી રાખી નીચલી ક્રીયા મુજબ રંગ ચડાવે છે.

૧-ખારણી=ખારમાં ભીંજાવવું. ૪-વિછળવું=પાણીમાં ધોવું.
૨-હરડાવવું=હરડે ચડાવવા ૫-રંગવું.
૩-પાન કરવા=રંગ પકા કરવા. ૬-તપાવવું=સુકવવું.

૧ ખારણી—બકરીની લીંડી, તલનું તેલ, સિંધી પાપડખાર અને પાણી એ ચાર પદાર્થ લેઇ પ્રથમ પાણીમાં પાપડખાર નાખી ડોહોળવું એટલે પાણી દુધ જેવું બનશે, તેમાં બકરીની લીંડી મિશ્ર કરવી; અને આ પાણીમાં કપડું બોળી મસળી નીચોવી કહાડવું. એજરીતે એકનું એક કપડું દીવસમાં ચાર વખત પાણીમાં બોળી ૭ દીવસ સુધી બોળવું અને ઉપરથી ધોઇ સુકવવું. ખારણી કરવામાં પ્રથમ જેટલી મહેનત લીધી હોય તે પ્રમાણે રંગ ઉત્તમ ચડે છે.

૨ હરડાવવું—હરડે ચડાવવા નીચલા પદાર્થનો ખપ પડે છે. હરડા, નાગકેસર, ડીમજ, ખેર, તમાકુના, માયાફળ, ફટકડી (બડી નગ) અને પાણી આ તમામ ચીજોને જુદી જુદી તે બધાને ઉકાળ પાણીમાં નાંખી ખુબ ઉકાળવું. એ પછી આવું કાપડ પ્રથમ ડુબાડે છે.

૩ પાણા કરેચો—લોધરના પાણીમાં ચાર કલાક ઉકાળી તૈયાર બનેલા કપડાઓમાં ફટકડી નાંખવી, અને તે પાણી ગાળી તેમાં કપડું ડુબાવવું. કેટલાક લોધરના પાણીના બદલે પતંગના લાકડાંને પાણીમાં ઉકાળે છે.

૪ વિછળવું—ઠંડા પાણીમાં કપડું બોળી ધોવું.

૫ રંગવું—જમીનમાં ખાડો ખોદી તેની ઉપર [illegible] તે પર રંગવાની કડાઇ મેલી તેમાં મજીઠ, ધાવડીનાં ફુલ, અને [illegible] ત્રણ પદાર્થની ભુકી નાંખવી. આ ભુકીમાં કપડું નાખી તેને ત્રણ કલાક ઉકાળતાં તે પર પાકો લાલ રંગ ચઢે છે. આ રંગને [illegible] બનાવવા માટે તેમાં "[illegible]" ની ભુકી નખે છે, પણ આજ ભુકી [illegible] વધારે નબળા રંગનો [illegible] બને છે.

૬ તપાવવું—રંગેલા કપડાને [illegible] એટલે [illegible] અઠવાડિયા તેને તડકામાં નાખી સુકવવું પડે છે. [illegible] પાણીમાં ભીંજવી તેમાં તેને એક રાત ભીંજવી રાખે છે [illegible] તેને તેમજ જમીન ઉપર પાથરે, પછી [illegible] તેની ઉપર પાણી [illegible] છે, ને ત્રીજે દિવસે બીજી બાજુ ઉપર મુજબની ક્રિયા કરે છે, ને ચોથે દિવસે તેને સ્વચ્છ પાણીમાં [illegible] કરે છે.

[illegible] કૃષ્ણ [illegible] રંગો ખાસ બનાવવામાં આવે છે. ગુલાબી, બદામી, [illegible] અને [illegible]

૧ ગુલાબી—એક [illegible] અને [illegible] બનાવવા માટે તેને લાલ રંગ પ્રમાણે બનાવવો પડે છે. પછી [illegible] ફટકડી અને [illegible] પાણી એક દીર [illegible] એક દીર [illegible] છે, પછી તેમાં કપડું ડુબાવી [illegible] લાલ રંગ [illegible].

૨ બદામી—[illegible] અને [illegible] પાણી એક દીર [illegible] એક દીર [illegible] રંગ ડુબાવે છે. અને તેમાં કપડું ડુબાવી તેના ઉપર લાલ રંગ ચઢાવે છે. એટલે બદામી રંગ બને છે, અને [illegible] પણ રંગ બને છે.

૩ [illegible] બનાવેલો કાળો રંગ—કાળો [illegible] લાલ રંગમાં ડુબાવી [illegible] લાલ રંગ [illegible] છે. આ રંગ [illegible] કાળો રંગ થાય છે.

કપડાપર પાકો પીળો રંગ ચડાવવો—એક શેર દાડમની છાલને મજીઠ પાણીમાં પલાળી નાંખી પછી તેને ઉકાળવી. શેર પાણી બાકી રહે એટલે કપડાને ચોખ્ખા પાણીમાં ધોઇ તે ઉકાળાના પાણીમાં બોળી મસળીને ઘોડીવાર રહેવા દેવું. બાદ મજીઠ પાણીમાં દશ રૂપીઆભાર ફટકડી પીગાળી તે પાણીમાં કપડાને ભીંજવવું એટલે રંગ પાકો થશે. આ પ્રમાણે બે વખત કરવાથી એક પૈંડ કપડું પાકા રંગનું કરી શકાય છે.

પાકો આશમાની રંગ ચડાવવાની રીત—ચુનો, ગળી, ગળી એ ત્રણે નીલ સરખા ભાગે લેઇને પાણીમાં પીગાળવાં. આ પાણીમાં કપડાને ભીંજવી સુકવવું. આવી રીતે ત્રણ વખત ભીંજવી સુકવવાથી પાકો રંગ આશમાની થાય છે.

બીજી રીત—ગળી ૧ શેર, સોડા ૨॥ શેર, ચુનો ૧॥ શેર, શેાળ ૦। શેર, આ બધાને પાણીમાં ઓગાળી આશરે કલાક રહેવા દેવું. એથી કલાક રહેવા દેઇએ તો વધારે સારૂં; પછી તે પાણીમાં કપડું બોળી ડુબાવી રાખી મસળીને નીચોવી કાઢી સુકવવાથી પાકો આશમાની રંગ એકી વખતે સરસ ચડે છે.

પાકો જાંબુડો રંગ ચડાવવાની રીત—હીરાકશીના પાણીમાં પ્રથમ કપડું પલાળી પછી ત્રણ વખત કેરીનાં અબોટીઆને ઉકાળી કાઢેલા પાણીમાં ૭ વાર વારાફરતી પલાળી સુકવવું એટલે જાંબુડો પાકો રંગ ચડી જશે.

પાકો કાજળી રંગ કરવાની કૃતી—ગળી ૧૦ શેર, કસુંબો ૧૨૦ શેર, આંબળીનાં ૪૦ શેર, અનુક્રમે લેવાં. પ્રથમ છવ્વેં વાર કપડું ૧૦ શેર ગળીના રંગના પાણીમાં બોળવી બાદ કસુંબો ૧૨૦ રૂપીઆભાર પાણીમાં ઓગાળી તથા ૪૦ રૂપીઆભાર આંબોળીઆંનું પાણી કરી તેમાં અનુક્રમે કપડું બોળી કાઢવાથી કાજળી રંગ પાકો ચડે છે.

લીલો રંગ ચડાવવાની રીત—હળદર, દાડમની છાલ, કપાસના ફુલોનો ઉકાળો, ગળી અને ફટકડી એ અનુક્રમે વાપરી લીલો રંગ ચડાવવો.

પાકો લીલો રંગ ચડાવવાની રીત—પ્રથમ કપડું ૩ કલાક દાડમની છાલના ઉકાળામાં, પછી ૩ કલાક હળદરના ઉકાળામાં, પછી થોડી મીનીટ ગળીના ઉકાળામાં અને છેવટ ફટકડીના પાણીમાં એ રીતે અનુક્રમે કપડું રંગવું. વધારે ઘેરો લીલો રંગ કરવા માટે ગળી થોડીક વધારે લેવી.

બીજી રીત—એક વાસણમાં સવા તોલો ગળી, સવા તોલો ચુનો, સવા તોલો ગોળ એ સર્વે ભેગાં કરવાં, અને બીજા વાસણમાં કળાર અને ખરાવનું પાણી ભેગું કરી આ બન્ને વાસણમાં અનુક્રમે કપડું બોળવાથી રંગ પાકો થશે.

બાગ જેવો પાકો લીલો કરવાની રીત—બેડેડાં, હીરાકસી, [illegible], દાડમની છાલ, હરડી દરેક પાંચ પાંચ તોલા લેઈ જુદા જુદા વાસણમાં નાખીને વાપરવાથી પાકો રંગ થશે. આ પ્રયોગ છ વખત કરવાથી રંગ પાકો થાય છે.

નારંગીઆ રંગ ચડાવવાની રીત—પ્રથમ કસુંબાના રંગથી રંગીને પછી [illegible] પાણીમાં કપડાને ડુબાડી કાઢવાથી નારંગી રંગ થાય છે.

ગેરૂનો રંગ ચડાવવાની રીત—ચાર તોલા ગેરૂના રંગથી રંગી પછી ૨ તોલા ફટકડીના પાણીમાં ગેડી [illegible] રાખવું. ૧૦૦ વાર કપડા માટે [illegible] ગેરૂ જાય છે.

આકાશ પડનો ભુરો રંગ ચડાવવાની રીત—કપડાને [illegible] રંગમાં રંગીને પછી ગેડી ગળીના પાણીમાં [illegible] રંગ [illegible] કપડું રંગવાથી આકાશ પડનો ભુરો રંગ થાય છે.

[illegible] રંગ ચડાવવાની રીત—દાડમની છાલ, [illegible], [illegible] અને ચુનો અનુક્રમે [illegible] કરું રંગવાથી [illegible] રંગ [illegible] થાય છે.

[illegible] રંગ કરવાની રીત—કપડાને [illegible] [illegible] [illegible]. આ [illegible] [illegible].

[illegible] પાકો રંગ કરવાની રીત—[illegible], [illegible], [illegible] અને [illegible] અનુક્રમે [illegible] પાકો રંગ થાય છે.

પ્રકરણ ૨૭.

રેશમી કાપડ ઉપર રંગ ચડાવવાના પ્રયોગો.

રેશમી કાપડ પર સિંધના લોક ઘણો ઉત્તમ રંગ ચડાવે છે, તેવોજ કેટલાક હિંદુ તથા થાણા માહિમના ખ્રિસ્તી લોકો પણ ઉત્તમ રંગ ચડાવે છે. તેમાંના કેટલાક રંગ ચડાવવાના પ્રયોગો અત્રે આપીએ છીએ. જેમે તે રંગ ચડાવવો હોય તો તે પણ પ્રથમ કપડાને સફેદ પાપડખાર અને ગામઠી સાબુનું પાણી ઉકાળી તેમાં ધોઇ સાફ કરેલા કપડાને રંગ ચડાવવાનું કામ શરૂ કરવું એટલે રંગ સારો ઝગઝગદાર અને સુશોભીત ચડશે. રેશમી કપડાને ઉકળતા પાણીમાં નાંખવાથી ખરાબ થાય છે. માટે ગરમ પાણીમાં જોઇએ તેટલી મુદત કરતાં વધારે રાખવું નહીં. એટલે જોઇએ તેટલી ઉજાસમાં આવ્યું છે એમ જણાય કે અંદરથી કપડું કાઢી લેઇ રંગવાના ઉપયોગમાં લેવું.

રેશમી કપડાને લાલ રંગ કરવાની રીત—પ્રથમ સાજીખાર અને કળીચુનો બન્ને પાણીમાં પલાળી ઉકાળવાં અને તે પાણીમાં રેશમી કપડું પલાળીને થોડીકવાર ઉકાળવું. પછી કપડાને ધોઇ નાંખી ફટકડીને પાણીમાં ઉકાળી તે પાણી ઠંડું પાડી તેમાં કપડું એક રાત બોળેલી મુકવું. બીજે દિવસે સવારના કીરમજી રંગ અને "બુજ ગુજ" આ બે પદાર્થોની ભૂકી નાંખી પાણી ઉકાળવું અને તેમાંજ ફટકડીના પાણીમાંથી કાઢેલું રેશમી કપડુ બોળું ને બોળું હોય ત્યારેજ ડુબાડી ઉકાળવું. જોઇએ તેટલો રંગ ચડેલો જણાય કે વાસણ નીચે ઉતારી ઠંડું પાડી તેને ધોઇ સુકાવવું. પણ જો તે રંગ કાચો જણાય તો તેમાં લીંબુનો રસ નાખી ફરી સુકવવું. એટલે ઉત્તમ રંગ ચડેલો જણાશે.

નારંગીઓ અથવા કેસરીઓ રંગ—લાલ રંગ પ્રમાણેજ બનાવવામાં આવે છે પણ તેમાં હળદરની ભૂકી નાંખવામાં આવે છે.

લીલો રંગ—ચડાવવા માટે પાપડખાર અને સાબુનું પાણી તૈયાર કરે છે. તેમાં રેશમ ઉકાળીને ગળીના પાણીમાં ડુબાડે છે, અને પછી હળદરના પાણીમાં ડુબાવી નીચોવી લેઇ ઉપરે લીંબુનો રસ નાંખેલા પાણીમાં બોળી સુકવે છે.

પાકો પીળો રંગ—"છરપાર્ડ" નામના ઝાડની સળીઓથી બને છે. કાચુ રેશમ પાપડખારના અને સાબુના પાણીમાં અને ફટકડીના પાણીમાં એક રાત બોળી મુકી પીઇ નાંખી "છરિપાર્ડ" ની સળીઓનો કાવો (ઉકાળો) બનાવી તેમાં થોડો પાપડખાર નાખી પાણી ઉકળતું હોય ત્યારેજ આ પાણીમાં ફટકડીનું પાણી પાએલ રેશમને ડુબાવવું અને ખુબ ઉકાળવું એટલે તેની ઉપર સીધો જોતો રંગ આવે છે. આ રંગ કદી નીકળી જતો નથી. પાકો લીલો રંગ બનાવવો હોય તો એજ પીળું કપડું ગળીના પાણીમાં ડુબાવી કાઢી તેને પીવા વીના સુકવવું.

આશમાની રંગ ચડાવવાનો—કાપડને પાપડખાર અને સાબુના પાણીમાં [illegible] ફટકડીના પાણીમાં ડુબાવી કહાડવું; [illegible] ગળીના પાણીમાં બોળી પીવા સિવાય સુકવવું. એટલે આશમાની રંગ ચોખો [illegible] થશે.

રેશમ ઉપર લાલ રંગ ચડાવવાનો બીજો પ્રયોગ—[illegible] તોલા ૮, હીરમજ તોલા ૧૬, પતંગના લાકડાનો ભાગીક [illegible] [illegible] રેશમનું કપડું બોળી રાખવાથી રંગ ચડે છે, [illegible] [illegible] બોળી રાખવું જોઇએ.

રેશમ ઉપર પાકો લાલ રંગ ચડાવવાની કુંચી—[illegible] રેશમ [illegible] રંગ ચડશે.

પાકો પીળો રંગ ચડાવવાનો બીજો પ્રયોગ—પાપડખાર અને [illegible] રેશમને [illegible] રેશમ [illegible] રંગ ચડશે.

[illegible] રંગ ચડાવવાની રીત—[illegible] રેશમ [illegible] રંગ [illegible]

[illegible] રંગ ચડાવવાની રીત—[illegible]

રેશમને રંગીને મજીના રંગમાં રંગવું. પરંતુ કેટલાક ઠેકાણે કીરમ-જના બદલે લાખ વપરાય છે, અને પછી સુવાઇ મીઠ નાખે છે.

પાકો લીલો રંગ ચઢાવવાની બીજી રીત—નવુ કલાક દાડમના છોડીયાના ઉકાળામાં અને નવુ કલાક હળદરના ઉકાળામાં, અને પછી થોડી મીનીટ મજીના પાણીમાં, તે પછી છેવટ ફટકડીના પાણીમાં એમ અનુક્રમે રેશમ બોળવાથી લીલો રંગ પાકો ચડે છે.

નારંગી રંગ કરવાની બીજી કૃતી—૧। તોલા કેસુડાને પાણીમાં ઉકાળી પાણી ગળી લેવું, બાદ ૮ તોલા ફટકડી સાથે ઉકાળેલા રેશમને તેમાં બોળી રંગ ચડવા દેવો. જો રંગ ચડવામાં વાર લાગે તો કપડાને અંદરજ રહેવા દઇ થોડી વાર ઉકાળી લેતાં રંગ ચડી જશે.

ભુરો રંગ ચડાવવાની રીત—પ્રથમ રેશમને રાખના પા-ણીમાં નાંખીને પછી ચુનાના પાણીમાં નાંખે છે. આ બેઉ ચીજના બદલે ઘણીક વાર ફટકડી વાપરે છે. આ રીતે તૈયાર કરેલા પાણી-માંથી કપડાને કહાડી નચોવી નાંખીને, નશીર લોધરને દશ શેર પાણીમાં ઉકાળી તેમાં કપડાને થોડી વાર રાખે છે એટલે ઉપર પ્રમાણે જરા પીળાશ પડતો ભુરો રંગ ચડે છે.

કસુંબી રંગ ચડાવવાની રીત—૩૦ શેર કસુંબો અને ૧૦ શેર બોર લેવાં. પ્રથમ ગળીને વાડી પાણીમાં નાંખવી તેમાં ઉપરનો કસુંબો જરા આસમાની રંગનો થાય ત્યાં સુધી ભીંજવી રાખવા કે કાઢી લેઇ તેનું પાણી ઉકાળી કાઢવું. પછી બોરનો પણ બીજા પાણીમાં ઉકાળી રસ કરવો. બાદ આ બન્ને પાણી મિશ્ર કરીને તેમાં રેશમ રંગવાને રંગ ચડે ત્યાં સુધી બોળી મુકવું. આ પ્રમાણે ૧૦ શેર રેશમ આવેનું છે.

કાચો સોનેરી પીળો રંગ ચડાવવાની રીત—પહેલા હળ-દરના પાણીમાં રેશમને બોળી બાદ હારસીંગર (પારી) ના ફુલના ઉકાળેલા પાણીમાં થોડીવાર રાખીને છેવટે ફટકડીના પાણીમાં બોળી રાખવાથી સુશોભિત સોનેરી પીળો રંગ ચડે છે.

કીરમજી રંગ ચડાવવાની રીત—કીરમજ દાણા ૨ બ્રામ અને પોસ્તાનાં ફુલ ૧ બ્રામ, એ બેઉને લેઇ ઝીણું વાટી પાણીમાં મિશ્ર કરી એક વાસણમાં રેડી ચુલા ઉપર મુકવું, તેમાં રેશમના કપડાને એક લાકડાપર લટકાવી મુકવું અને ઉકાળવું. તે રેશમ ઉપર

લાલ રંગ ચડેલો જણાય કે તે ઉપર પતંગના લાકડાનું ઉકાળેલું પાણી ચોપડવું અગર ગરમ તે ઉકાળામાં બોળી કાડવું. પછી નીચોવી ઠંડા પાણીમાં ધોઇ નાંખી સુકવવું એટલે ઉત્તમ જાતનો કીરમજી રંગ ચડેલો જણાશે.

ખુલો જાંબુડો રંગ કરવાની રીત--ઉપર લખ્યા પ્રમાણે પડેલાં રેશમને કીરમજના રંગમાં ઉકાળીને પછી તેને ગળીના રંગમાં પલાળવું એટલે ઉત્તમ જાતનો ખુલ્લો જાંબલી રંગ દીપી નીકળશે.

સાધારણ નારંગી રંગ ચડાવવાની રીત—કેસુડાના ફુલને પાણીમાં ઉકાળીને તેમાં થોડો ચુનો નાંખી રેશમને રંગવાથી સાધારણ નારંગી રંગ ચડે છે.

પ્રકરણ ૨૮.

ઉન તથા ઉનનાં કપડાં ઉપર રંગો ચડાવવાના હુન્નર.

પાકો લાલ રંગ ચડાવવાની રીત—કીરમજી દાણાનો લાલ રંગ ચડાવવા માટે સાબુ, પાપડખાર અને ચુનો એ ત્રણેના પાણીમાં ઉનનું કપડું ભીંજવી રાખવામાં આવે છે. પ્રથમ ચુનો અને પાપડખાર એકત્ર કરી તેને પાણીમાં ઘણો વખત ઉકાળી તેના ઉપરનો મેલ કાઢી લે છે અને તેમાં સાબુ પલાળે છે. આ પાણીમાં એક રાત ભીંજવી ઉનને ધોઇ મુકે છે. પછી એક રાત ફટકડીના પાણીમાં ભીંજવે છે. બીજી તરફ નવસાગર, ફટકડી અને સોમલ એમને એક કાચના યંત્રમાં (રીટાર્ટ) મેળવી તેને આંચ લગાડી તેની વરાળમાંથી નિકળનારો દારૂ જેવો પદાર્થ બનાવે છે. આ પાણીને તેજાબ કહે છે. અને તેમાં હાઇડ્રોક્લોરીક એસીડ સોમલનું મિશ્રણ હોય છે. એક વાસણમાં પાણી નાંખી તેમાં થોડો તેજાબ રેડી તેમાં કીરમજી દાણાની ભુકી મેળવી તેને ઉકાળે છે અને તે ઉકળે છે એટલે ફટકડીના પાણીમાં ડુબાવેલું કપડું નાંખી એક સરખું ઉપર પાપડ કરી ત્રણ મીનીટમાં કાઢી લે છે, અને ધોઇ સુકવે છે જેથી લાલ રંગ પાકો ચડે છે.

ગુલાબી રંગ ચડાવવાની રીત—ઉપર જણાવ્યા મુજબ

ફટકડીનું પાણી ચડાવતાં કીરમજી દાણાનો રંગ ચડાવે છે, પણ તેમાં કીરમજ થોડો નાંખે છે.

ફુલ ગુલાબી રંગ ચડાવવાની રીત—ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે લાલ રંગ પ્રમાણે સર્વે ક્રિયા કરી તેમાં સહેજ હળદરનો ભુકો નાંખતાં ગુલેઅનાર રંગ ચડે છે.

વસંતી રંગ ચડાવવાની રીત—ફટકડીના પાણીમાં બીજ-વેળું કપડું લેઇ રંગાઈ, હળદર અને દાડમની છાલના ઉકાળાના પાણીમાં ઉપર તળે કરવાથી વસંતી રંગ ચડે છે.

પોપટી રંગ ચડાવવાની રીત—કપડાને ખારી પાણીમાં પલાળી પછી ફટકડીના પાણીમાં બોળે છે. પછી કરમાઈ અને હળદર આ બન્નેના ગરમ કઢાડામાં ડુબાડી ઉપર મળીને સલફ્યુરિક એસિડમાં નાંખતાં જે ગુરબ્બો બને છે તેને પાણીમાં નાંખી ઉકાળતાં તેમાં કપડું બોળી કાઢવાથી સુંદર મનરંજક પોપટીયો (સુગ્રપંખી) રંગ ચડે છે.

લીલો રંગ ચડાવવાની રીત—ઉપર પ્રમાણે કરવું. તેમાં ફક્ત માત્ર એરસોજ કે આ રંગ કરવા માટે ગુરબ્બો વધુ નાંખે છે.

ઊનને વાદળી રંગ ચડાવવાની રીત—ગળીનો ભુકો ૧૨ પૌન્ડ, મજીઠ ૮ પૌન્ડ, બ્રાન્ડી ૯ પૌન્ડ, પોટાશ ૨૪ પૌન્ડ, ઉનું પાણી ૧૨૦ ધન્વુટ લેઇને એક જગોએ સારી પેઠે મેળવવું, અને સુમારે ૨૬ કલાક પછી ફરી ૧૪ પૌન્ડ પોટાશ નાંખી ફરી ૧૦-૧૨ કલાકે ૧૦ પૌન્ડ પોટાશ નાંખીને સર્વે મિશ્રણ સારી પેઠે હલાવવું. એટલે સુમારે ૭૨ કલાકે ગળી સડીને ફમ થાય છે. ફમ થયા બાદ એટલે પછી ચુનો પલાળીને તેમાં નાંખવો, અને ત્યાર પછી તેમાં ઊનને બોળી કાઢવું એટલે વાદળી રંગ ચડશે. (બાર પૌન્ડ કપડા માટે)

ખાખી રંગ પાકો ચડાવવાની રીત—૧ શેર મેંદીના પાંદડાંને ૧ શેર પાણીમાં ઉકાળીને એક શેર ઉનને તેમાં ૪૮ કલાક રાખવું. બાદ કાઢી લઇને ટેરકોજ કરી ચુનો નાંખેલા પાણીમાં રાખવું. એટલે પાકો ખાખી રંગ ચડશે.

ભુરો રંગ ચડાવવાની રીત—હળદર ૫ શેર, કેસુડાં ૨૫ શેર, પતંગનું લાકડું ૪૦ શેર, અને ફટકડી ૦॥। શેર એ રીતે જથ્થો લેઇ નીચે મુજબ કરવું.

પહેલાં કેસુડાંની સાથે ઊનને પાણીમાં ૧૨ કલાક રાખવું. પછી સુકવીને ૭ કલાક હળદરની સાથે ઊકાળવું. અને છેવટે પતંગનું લાકડું અને ફટકડી એ બન્નેને ભેગાં કરી તેની સાથે ૮ કલાક ઉકાળવું. આ ક્રિયા ૨૫ પૈન્ડ ઊન માટેની છે.

પીળો રંગ ચડાવવાની રીત—૨૫ શેર ઉન માટે કેસુડાનાં ફુલ ૪૦ શેર, દળેલી હલદર ૫ શેર, અને ફટકડી ૦ા શેર, પ્રથમ ઉનને કેસુડાના ફુલ સાથે એક મેાટાં વાસણમાં નાંખી તે ઉપર બન્ને ઢંકાઇ જાય એટલું પાણી નાંખી આશરે બાર કલાક ભીંજવી રાખવું. બાદ ઉનને નીચેાવીને બહાર કાઢીને છાંયડામાં સુકવવું, અને છેવટે હળદર, ફટકડી, પાણી અને ઊન એ સઘળાંને ભેગાં જ્યાં સુધી એક રંગ થઇ જાય ત્યાંસુધી ઉકાળવાં ત્યાર બાદ નીચેાવી સુકવી નાંખવું.

ચળકતેા સેાનેરી પીળેા રંગ ચડાવવાની રીત—પ્રથમ હળદરના રંગમાં ભીંજવી બાદ પારીજાતક (હારસીંગાર) (છારી) ના રંગમાં ભીંજાવી છેવટે ફટકડીના પાણીમાં થેાડીવાર ભીજવી રાખવું, એટલે ઉત્તમ સેાનેરી રંગ ચડશે.

આશમાની રંગ ચડાવવાની રીત—ગળી ૮ ભાગ, કાર્બોનેટ ઑફ સેાડા ૮ ભાગ, ચુનેા ૪ ભાગ, અને ગેાળ ૧ ભાગ; એ બધાંને પાણીમાં મેળવી તે પાણીને આઠ દીવસ સુધી સડવા દેવું. આ પાણીમાં સારી પેઠે ધેાએલુ ઊન ૫૦ રતલ પ્રથમ ચેાખ્ખા પાણીમાં ભીંજવીને નીચેાવ્યા બાદ તરતજ સારી પેઠે ભીંજવી રાખવું, અને પછીથી સુકવવું એટલે આસમાની રંગ સારેા ચડશે.

કાળેા રંગ ચડાવવાની રીત—હરડાંના ભુકાને પાણીમાં ભીજવી તે પાણી ગળી લેઇ તેમાં ઊનને ભીજવી રાખવું. (૧ શેર ઉનના માટે એક અધેાળ હરડાંની ભુકી બસ છે.) આ પાણીમાંથી કાઢી લીધા બાદ હીરાકશીના જાડા પાણીમાં બેાળી કહાડવું એટલે કાળેા રંગ ચડશે.

નારંગીઓ રંગ ચડાવવાની કૃતી—કેસુડાં ૨૦ તેાલા, સુરેાખાર અથવા ફટકડી ૧૦ તેાલા એ રીતે લેવાં. પહેલાં કેસુડાંને પાણીમાં ઉકાળીને પેાણેાશેર ઉનને તેમાં નાંખવું. બાદ સુરેાખાર અથવા ફટકડીના પાણીમાં થેાડીવાર રાખીને કાઢી લેઇ સુકવવું. આ પ્રમાણે વધારેવાર કરવાથી રંગ વધારે સારેા તૈયાર થાય છે.

પ્રકરણ ૨૯.

સરબત, આઈસક્રીમ બનાવવાના પ્રયોગો.

ગુલાબનો સરબત—૧૨ ઔંસ તાજાં ગુલાબનાં ફુલની પાંખડીઓને એક વાસણમાં નાંખી તે ઉપર રા પાઇન્ટ ઉકળતું પાણી નાંખવું. તેને ૧૨ કલાક સુધી ઢાંકી રાખી અને તે પછી પાણીને ગાળી તેમાં ૩ રતલ ખાંડ નાંખી જ્યાં સુધી શીરા જેવું થાય ત્યાં સુધી ઉકાળવું. ઠંડુ થયેથી ફરીથી ગાળીને તેમાં રા ઔંસ રેકટી ફાઇડ સ્પીરીટ નાંખવો. (દારૂ નહીં પીનારાઓ માટે નાંખવો નહીં) આ સરબતથી હાથપગના સાંધા દુખતા નથી.

નારંગીનો સરબત—ના પાઇન્ટ ખાંડની કાચી ચાસણીમાં ૨ ડ્રામ નારંગીની છાલના અર્કને નાંખી બાટલીમાં ભરવો.

અનેનસનો સરબત—એક પાઇન્ટ અનેનસના રસમાં ૨ રતલ સારી બુરા ખાંડ નાંખીને ધીમી આંચે ઉકાળો. કાચી ચાસણી બે તારી થાય એટલે ઉતારી ઠંડો પાડી બાટલીમાં ભરવો.

દ્રાક્ષનો સરબત—૧ રતલ સારી તાજી દ્રાક્ષ દબાવી દાટેલી કપરી ગુંદ જેવી (લાહી જેવી) થાય એટલે ૫ ઔંસ ખાંડ નાંખી દોઢ શેર પાણી નાંખી થોડુંક ઉકાળવું. પછી તેને ઠંડો પાડી ગાળી લેઇ બાટલીમાં ભરવો.

લીંબુનું સરબત—ના પાઇન્ટ ખાંડ પ્રથમ કરી ઠંડા પાડેલા પાણીમાં ૩ ડ્રામ લીંબુની છાલનો અર્ક નાંખી શીશીમાં ભરી રાખવો.

સફરજનનો સરબત—૫ અથવા ૬ પાકેલાં સફરજનના બબે કકડા કરીને રા બાટલી પાણીમાં ચુલા ઉપર ઉકાળવા, અને વધારે નરમ થયા પછી પાણીને ગાળી નાંખી તેમાં મરજી પ્રમાણે ખાંડ અથવા મધ ઉમેરીને પાણીમાં વાપરવું.

આઈસક્રીમ બનાવવાની રીત—આઇસક્રીમ બનાવવા સારૂ દુધ ઘણું ચોખ્ખું જોઇએ, તે દુધને ચુલા ઉપર ચડાવી ધીમા અ. ગ્નીએ જાડું થાય ત્યાં સુધી ઉકાળવું. પછી તેને ઠંડું પાડી તેમાં મરજી મુજબ ખાંડ નાંખી કપડાથી ગાળી લેવું. તેમાં ગમે તે જાતનો સુગંધો મેળવી આઇસના સંચામાં નાંખવું.

આઇસક્રીમ બનાવવાનો સંચો જસતનો ટાઇટ ઢાંકણાનો હોવો

જોઇએ, અને તેની સાથેનું પીપ પણ મથાળે જોઇતુંજ ઉંડું તથા તેરો આશરે નવ અથવા દસ ઇંચ ઉંચો હોવો જોઇએ. અને પીપને એક બાજુ પીગળેલું પાણી કહાડી નાંખવા માટે કાણું રાખઇ ભુંગ સાથેનું જોઇએ. પહેલું પીપમાં થોડું આઇસ તથા મીઠું નાંખી તેમાં કુલ્ફી બરો સચો મુકો, ત્યાર પછી આઇસના (બરફ) નાના નાના કકડા અને મીઠું પીપ ઉપર સુધી ભરી દેવું (ત્રણ ભાગ આઇસ અને એક ભાગ મી[illegible] અને બધાને થોડીવાર રહેવા દેઇ પછીથી સંચાને [illegible] થોડી મીનીટ સુધી ફેરવો. ત્યારબાદ ઢાંકણું ઉઘાડી ચમચાની મારફતે આઇસક્રીમ બનાવ્યું હોય તેને હલાવી, [illegible] [illegible] મધ્યથી મેળવી નાંખવું અને એજ [illegible] બધું આઇસક્રીમ બંધાઇ રહે ત્યાં સુધી વારંવાર મીઠું અને પાણી કાઢી નાંખી નવું ભરવું.

આઇસક્રીમ બનાવવા માટે ફુલનો તૈયાર કરવામાં આવે છે તેને [illegible] માટે તેની [illegible], અને [illegible] આવે તે [illegible] માટે તેમાં [illegible] કે તે [illegible] [illegible] આવે છે [illegible] [illegible] આવે છે તેનાં [illegible] [illegible], બીજા તે પણ [illegible] [illegible]

પ્રકરણ ૩૦.

જુદી જુદી જાતના મુરબ્બાઓ બનાવવા વિષે.

મુરબ્બો બનાવવાનો [illegible]

તૈયાર રાખવું. અહીંથી ત્રણ કલાક સુધી [illegible] ભીજવી રાખવાં ત્યારબાદ મારી આઠ શેર ૧૦ [illegible] બનાવવાની રીતમાં લખ્યા મુજબ [illegible] સામગ્રી બનાવી, [illegible] ચુનાના પાણીમાંથી કાઢી [illegible] નાખી [illegible] સામગ્રીમાં નાખી [illegible] આ [illegible] નીચે ઉતારી [illegible] રાખી [illegible] આ મારે મુકવી. [illegible] આ [illegible] કે ઉપરના ભાગ [illegible] નિતાર રહી જાય. [illegible] નાખી. અને સામગ્રી [illegible] પાણી [illegible] રહી [illegible] ફરી [illegible] કરી [illegible] છે. અને પાછું ફરી એકવાર [illegible] તૈયાર થએથી [illegible] નહિ બેસે.

[illegible] ૧૦૦ [illegible] લીંબુ, ૧ [illegible], [illegible] શેર [illegible], ૧ [illegible], ૧ [illegible] આ [illegible] શેર [illegible] શેર [illegible] નાખવું. પછી તે [illegible] એક [illegible] [illegible] પછી [illegible] પછી [illegible] તેના [illegible] [illegible]

[illegible] સાથે [illegible].

[illegible]

— —

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ચામડી ઉપરથી કરચલી કાઢવાનો પ્રયોગ—પોળુ મીણ ૧ ઔંસ, લીલી ગમના ફુલનો રસ ૨ ઔંસ, મધ બે ઔંસ, ગુલાબનું પાણી બે ડ્રામ, ગુલાબનું અત્તર ૨ ટીપાં, પ્રથમ મીણને તપાવી ટાઢું પડવા આવે કે તેમાં ઉપર જણાવેલી બાકીની બધી ચીજો નાંખી એકત્ર થાય એટલે એક શીશીમાં ભરવું. તૈયાર થયા બાદ શરીર ઉપર ઘસવાથી થએલી કરચલી દુર થાય છે.

શરીર ઉપરથી સીતળાનાં ચાઠાં દુર કરવાની કૃતી—મીઠી બદામનું તેલ એક ઔંસ, સફેદ મીણ ૨ ડ્રામ, સ્પરમાસીટી ૨ ડ્રામ એ બધાંને એક વાસણમાં નાંખી એક કરી તેમાં અડધો ડ્રામ કેસર નાંખી, દેવતાના અંગારા ઉપર ધીંગાણી ખરલમાં ઘુંટી સીતળાના ટુંકી મુદતના પડેલાં ચાઠાં ઉપર લગાડવાથી નાબુદ થાય છે.

છુંદણાં કઢાવેલાં કાઢી નાંખવાની કૃતી—છુંદણાં કઢાવેલા ભાગ પર તેના કરતાં જરા મોટાં બલીસ્ટર મારવાં, અને બલીસ્ટર ઉપડે ત્યારે તેને ફોડીને પાણી કાઢી નાંખવું. બાદ રૂઝાઈ જાય તેમ કરવું. આ પ્રમાણે કરવાથી નવી ચામડી આવે છે, એટલે તેના ઉપર છુંદણાંનો ડાઘ રહેશે નહીં.

દાંત ચોખ્ખા રાખવાની મશી—ગમગીરનો બારીક ભુકો અડધો ઔંસ, ક્રીમ ઓફ ટાર્ટર ૨ ડ્રામ, બાળ આમોનીયા ૧ ડ્રામ, આ બધાંને જુદાં જુદાં વાટી બારીક કરી મેળવી નાંખી હમેશાં દાતણ કરતી વખતે દાતણના કુચા ઉપર ચડાવી દાંત ઉપર ખુબ ઘસવાથી દાંત સફેદ નુરીંદાર બની અંગના સુંદર દેખાવમાં વધારો કરે છે

બીજી રીત—ફુલાવેલી ફટકડી, હીંગબોળ, સોપારીના કોયલાનો ભુકો; આ ત્રણ એકઠા કરી ઝીણું ખાંડી ચાળી દાંતે ઘસવું એટલે જોઈએ તેવા દાંત સાફ રહેશે

મોં ઉપરના ખીલ દુર કરવાની રીત—ચાર ડ્રામ નવસાર લેઈ તેને એક કોલનવોટરની શીશીમાં ગુલાબના પાણી સાથે મીલાવી સવાર સાંજ બે વખત મોં ઉપર લગાવવાથી ખીલ જતા રહે છે.

વાળ કાળા કરવાની રીત—ના ઔંસ પીરો ગેલીક એસિડ, નારંગીનું તેલ ના ડ્રામ, રેકટીફાઈડસ્પીરિટ ૧ા ઔંસ અને પાણી ૩ ઔંસ મેળવી લગાવતાં વાળ કાળા, સુંવાળા અને ચળકદાર થાય છે.

**માથાપરથી ખરી જતા વાળ અટકાવવા તથા ખરી

ગમેલા જગોએ નવા ઉગાડવાની રીત—પિકૃક પેટ્રોલીયમ તેલ હાથમાં લેઇ માથા ઉપર હમેશા માલેશ કરવું.

ચહેરા ઉપરના ખીલા તથા ચાઠાં કાઢી નાંખનાર ઉ-પાય મેળવણી—હાતી જાતીમ ૧૩ દામ, રસકપુર ૧૨ ગ્રેન, હાઇડ્રોક્લોરીક એસીડ ૩ દામ, ગ્લીસેરાઇન ૧ ઔંસ, ટીંકચર બેનઝોઇક ૨ દામ, ગુલાબજળ જોઇએ તેટલું લેઇ પ્રથમ રસકપુરને ગુલાબજળમાં ઓગાળવું. પછી તેમાં હાઇડ્રોક્લોરીક એસિડને હમેશાં નાખુએ ગાળવું, હાતી જાતીમને બારીક તેને ખુબ બારીક વાટી પછી ગ્લીસેરાઇન અંદર ઉમેરવું અને તે એકરસ થઇ જાય એટલે ગુલાબનું પાણી ટીપે ટીપે મેળવી મરડૅન ખુટવું. જ્યારે ફીણ જેવું થાય ત્યાર પછી તેમાં ટીપે ટીપે ટીંકચર બેનઝોઇક ઉમેરવું અને બે ઘડીઓ સુધી હલાવ્યા કરવું. જ્યારે મેળવણી બરાબર [illegible] કે તેમાં રસકપુરનું પાણી ઉમેરવું. બાદ આ સઘળું [illegible] હલાવી તે મેળવણી એક પાત્ર થાય ત્યાં સુધી ગુલાબનું પાણી નાંખ્યા કરવું. આ મેળવણી ચહેરાપરના ચાઠાં, ખીલ વિગેરે કરવામાં ઘણીજ ઉમદા માલુમ પડી છે. સામાન્ય રાખવાની મેળવીએ છે કે મોં ઉપર [illegible] જગોએ ચામડી ઘણી હોય તે જગોએ મેળવણી લગાડવી નહીં.

હાથની ચામડી ફાટતી અટકાવવાની રીત—આ રોગ ખાસ કરીને ઠંડી [illegible] દરદ થાય છે. પછી તેને બે [illegible] [illegible] ઉપર લેપ કરવું. જ્યારે જરૂર જણાય ત્યારે તે [illegible] મેળવણીનો [illegible]

ચામડીને સુંવાળી બનાવનારી મેળવણી—[illegible] ૮ દામ, ગ્લીસેરાઇન ૨ ડ્રામ, ગુલાબનું પાણી [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ચામડી [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] અને [illegible] [illegible] ચામડીને ખુબસુરતી આપનાર છે.

દાંત ઉપર બાઝેલી પીળાશ કાઢવાની [illegible]—[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

જ માસ એક તોલો; આ સઘળી ચીજો મેળવી ખરલ કરી ગરમ પાણી સાથે મેળવી રાતે સુતી વખત સહેજ વાળ ઉપર લગાવી સવારમાં ધોઈ નાંખવું. આ રીતે વાળ કાળા કરેલા એક મહીના સુધી રહે છે.

વાળ વધારવાની દેશી વનસ્પતી—લાલ જાસુદિ (લાલ ગમેલી) ના ફુલનો રસ હમેશાં માથામાં ચોળવાથી લાંબા થાય છે.

પ્રકરણ ૩૨.

ઝેર સંબંધી ભીન્ન ભીન્ન પ્રયોગો.

વીંછીના ઝેરનો ઉપયોગ—દાગનું મુળ પાણી સાથે ઘસી ડંખ ઉપર ઘસાવાથી વીંછીનું ઝેર ઉતરે છે એટલુંજ નહિ. પરંતુ તે મુળ બાંધેલ હોય તે પણ વીંછીનું ઝેર ચડતું નથી.

બીજો ઉપાય—મુળાનો રસ ડંખ ઉપર ચોપડવાથી ઝેર તરત નાબુદ થાય છે. વળી તે રસનું એક ટીપું વીંછી ઉપર નાખ્યું હોય તો તરતજ તે મરી જાય છે.

ત્રીજો ઉપાય—નોસી [illegible] ચુર્ણ ના તોલો એક પાણી સાથે પીવાથી આખા શરીરમાં ચડેલું વીંછીનું ઝેર તુરત નાબુદ થાય છે. કારણ [illegible] અસર [illegible] છે તેથી [illegible]

ચોથો ઉપાય—[illegible] ચુર્ણ ના તોલો એક પાણી સાથે [illegible] વીંછીનું [illegible] ઝેર અસર કરતું નથી.

પાંચમો ઉપાય—ડંખ ઉપર [illegible] તરતજ ઝેર નાબુદ થાય છે.

છઠો ઉપાય—[illegible] પાણી સાથે મેળવી [illegible] ઝેર [illegible]

સાતમો [illegible] ઉપાય—[illegible] મુળ પાણી સાથે [illegible]

આઠમો ઉપાય—[illegible]

હડકાયા કૂતરાના ઝેરનો ઉપાય—સમનરા નામની વનસ્પતિનો છોડ થાય છે, તેના મુળને તેલ સાથે પીવાથી ઝેર ઉતરી જાય છે. આના સાથે તેલ મજીઠ પીવું એટલે અજીર્ણ થાય તેટલું પીવું જોઇએ.

બીજો ઉપાય—કડવીતુંબડીની જડ, દીંગરો, નેપાળો, મરીવાં, હીંગ, અફીણ એ સર્વેનું બારીક કપડછાણ ચુર્ણ કરી તાંદળજાના રસ સાથે પુરી ૨ રતીની ગોળી વાળવી. તેને મુત્રમાં ઘસી ડંખપર લગાવવી અને પાણી સાથે ખવડાવવી, જેથી સાત દીવસમાં ઉલટીમાં ઝેર નીકળી જાય ઝેર નાબુદ થાય છે.

ઉપાય ત્રીજો—આકડાનું દુધ, ગોળ, તેલ સરખા ભાગે લેઇ પાઇ દેવું. પ્રમાણ દરેક ચીજ તોલા તોલાના પ્રમાણમાં લેવી. એટલે ઝેર દુર થશે.

કાનખજુરાના ઝેરનો ઉપાય—કાનમાં ગયો હોય તો ગોળનું પાણી કરી નાંખવાથી મરી જઇ નીકળી જશે, તથા ડંખ ઉપર ખાંડ ચોપડવાથી ઝેર ચડતું નથી અને સોઝું ઉતરી જાય છે

સાપના ઝેરનો ઉપાય—લીંબુના રસની ૨૧ ભાવનાઓ દીધેલા નેપાળાના બીજને ઘસી અંજન (આંખમાં) કરવાથી અને તેનો સાપનો ડંખ નાબુદ થાય છે.

ઉપાય બીજો—કુકી નામની ગોખાસામાં જે વનસ્પતિ થાય છે તેના પાંદડાનો રસ આંખમાં આંજવાથી તુરત સાપનું ઝેર ઉતરી જાય છે. પરંતુ આંજતા પહેલાં ડંખેલા માણસને કરડે કરાવવું. એટલે ખરી રીતે પછી પહોંચ આપવોડીયે. આંજવું, કેટલા માણસની સાથે ડંખવાળે માણસ કરાવા પડતા કરે છે. નેપાળાની બીજ આંજવાથી પણ આ પ્રમાણે કરી શકાતું

ત્રીજો ઉપાય—આપ કરડે કે તુરત ડંખની ઉપર બાંધવું એક દોરડીથી મજબુત બાંધ બાંધી ડંખને ચીરીને અથવા બાળીને, કાપી કરો, અસર સુધી કેડવશો, અને દરદીને પાણીમાં ડુબાડી રાખવો, પાણી એ એક દવા જેવી છે, તેમાં દરદીના જીવની વાંચવું તે પણ પહોંચ રાખો કામની છે.

મધુરાના ઝેરનો ઉપાય—લસણની કળીઓ વાટીને ઘસો, મધ, અસર જેમ બને તેમ ઝાકળીએ પટલ થઇ જતી, અસર ઓછી કરવી, અસર ઘી વાટે તેનું એટલે ચઢેલું ઝેર ચાલ્યું જાય છે.

સોમલના ઝેરનો ઉપાય—ઉંબરાનાં પાનાં પાણી[illegible] વાટી ચુંટીને પાવાં.

બીજો ઉપાય—કારેલાંને કુટી રસ કાઢી પાવાથી વમન થ[illegible] ઝેર નિકળી જાય છે.

ત્રીજો ઉપાય—પાપડીઓ કાથો વાટી પાણીમાં પાવા[illegible] તત્કાળ વિષ શાંત થાય છે.

ચોથો ઉપાય—વારંવાર ઘી અગર દુધ પાવું. જેમ જે[illegible] ઉલટી થતી જશે, તેમ તેમ ઝેર નિકળતું જશે.

ભીલામાનું ઝેર—જો ભાગ ઉપર ભીલામાં ચડ્યાં હોય, તો ખાટી છાશથી ધોવો અને અખરોટની મીંજ, ટોપરૂં તથા કાળ[illegible] કાળા તલને આમળાના પાણીમાં વાટી ચુંટી તમામ ગરમ [illegible] થાય એટલે લેપ કરવો. ખાવા તેલનું ખોપરૂં ખવડાવવું. આ [illegible] ખોરાક સિવાય બીજો ખોરાક નહિ આપવાથી ઝેર ઉતરે છે.

પ્રકરણ ૩૩.

જુદી જુદી જાતના મલમો બનાવવાની કૃતિઓ.

કાથાનો મલમ—પ્રથમ [illegible]

[illegible] —[illegible]

[illegible] —[illegible]

દાગેા મલમ—કાથર (ન.ર) ૧૧ ભાગ, રાળ ૧૧ ભાગ ખમભાળીનું બીજુ ૧૧ ભાગ અને ઓલીવ ઓઇલ ૧ પાઉન્ડ, આ ચીજોને સાથે ગરમીથી તાવવું અને કપડાથી ગાળી લેપ જ્યાં સુધી તે જખમ ત્યાં સુધી તેને લગાવ લગાવ કરવું. આ મલમ ગરમીના ચાંદાં વીગેરેને અજબ રીતે રૂઝવે છે.

સાદો મલમ—ઓલીવ ઓઈલ ૮ાા ભાગ, અને મોદ મીણ ૨ ભાગ આ બન્નેને ધીમા અગ્નીપર તાવીને કોઈ પણ રીતે જ્યાં સુધી જખમ જાય નહિ ત્યાં સુધી લગાવ લગાવ કરવું. એને આપણા લોકો સાદો મલમ કહે છે. આ મલમ સામાન્ય નહીં રૂઝાતા ઘાએાને રૂઝવે છે, અને બીજા મલમો બનાવવા માટે આ મલમ ફેરવો-ઓમાં આવે છે.

હીરાકશીનો મલમ—હીરાકશીની બારીક ભુકી ૧ાા દામ અને સાદો મલમ ૧ ભાગ આ બન્નેને સારીરીતે બરાબર ઘુંટીને મેળવવું. એને ભુમડાં ઉપર લગાવવાથી ઘણો સારો ફાયદો કરે છે.

કર્પૂરકાફુરનો મલમ—૨ વખ કપૂરકાફુર, ૨ વખ સાદો મલમ, એ બેઉને ધીમી ગરમીથી ધીમો ઓગ ફેરવી જ્યાંસુધી જખમ ત્યાં સુધી લગાવ લગાવ કરવુ. આ મલમને શરીર પર દર-દવાળા ભાગપર લગાવવાથી (ચળવાથી) ઘણો જ ફાયદો થાય છે.

સાબુનો મલમ—સાબુ કાળી ભુકીને ઓગાળવું કરી એક દામ કેઇ ભાગ દામ સાદો મલમ, મેળવીને પહોળા મુકી ખરાબર જરી જાય એટલે મલમ તૈયાર થયો જાણવો તેને દરેક, ખસની રીતે અથવા ફોલી માટે લગાવવામાં આવે છે અને કુષ્ઠ ફાયદ કારો કરે છે.

પારાનો મલમ—૪ ભાગ ઓલીવ ઓઇલ, ૮ ભાગ મીણ સાથ આ બેઉને ધીમી અગ્નિ ઉપર મેળવવું. પછી તેને ઉતારીને ઠંડી થયા બાદ તેમાં (રસ) કરીને પછી મિશ્રિત, પછી ૨ રતલ નેસાદોથીનો મલમ કેઇ ધીરે ધીરે મેળવવો અને ઘુંટીને જાડું. એ રીતે કરી, મલમ તૈયાર કરી રાખવો ચળવું કરી લેવો.

ફટકડીનો મલમ—ફટકડીનો બારીક ભુકો ૧ દામ, સાદો (સુવાની મારફે) ૧ાા ભાગ એ બેને એક બરાબર ઘુટો ખુબ ઘુંટવામાં અને તે એક રસ થાય ત્યાં સુધી ઘુંટવું પછી તેને ડબ્બી ઉપર ઢાંકણ વાસવું કરી લેવું.

લાલ મલમ—શુદ્ધ અરમાની શેર ૧, સીંદુર શેર ૨; એ બન્નેને ખરલ કરી તેમાં તેલ ૭॥ શેર નાંખી તેને ધીમા અંગારાના દેવતા ઉપર રાખતાં આશરે ચાર એકસરખા ઉભરા આવે કે તુરત નીચે ઉતારી ઠંડો થએ કાચના વાસણમાં ભરી મુકવો. એ રૂઝવવાના કામમાં વપરાય છે.

દાઝેલાનો મલમ—રાળ ટાંક ૩, શુદ્ધ અરમાની ટાંક ૧, સંખજીરૂ ટાંક ૧, અને ગાયનું ઘી તોલા ૪; આ ચીજોને મેળવી મલમ બનાવવો. પછી દાઝવાના વ્રણ ઉપર લગાવવો.

પ્રકરણ ૭૪.

જુદી જુદી જાતનાં ચુર્ણો બનાવવાની કૃતીઓ.

હીંગાષ્ટક ચૂર્ણ—મરી, ઇંદ્ર, હીંગ, સુંઠ, પીપર, અજમો, સીંધવ, શાહજીરૂ એ સર્વે ચીજોને વીણી કાઢી ચોખ્ખી કરી ખાંડીને વસ્ત્રગાળ ચૂર્ણ બનાવવું, તેની લીંબુના રસથી ગોળીઓ વાલ વાલના પ્રમાણની બનાવવી. સવાર સાંજ બે વખત આઠ આઠ ગોળી લેવાથી દસ્ત સાફ લાવે છે તથા ચુંક, અજીર્ણ, ગોળો વીગેરેને બેસાડે છે. આ ચૂર્ણ સ્વાદીષ્ટ છે.

લઘુ સુદર્શન ચૂર્ણ—પીપળામુળ, લીંડીપીપર, હરડાં, કડુ, લવિંગ, લીંબડાની અંતરછાલ, તજ અને ચંદન આ દરેક એક તોલો તથા કરીયાતું પાંચ તોલા; એ પ્રમાણે લેઇ તેનું વસ્ત્રગાળ ચૂર્ણ કરી દીવસમાં બે વખતે એટલે સાંજ સવાર ॥ ॥ તોલો લેવાથી તાવનો નાશ થાય છે,

આનંદ ભૈરવ ચુર્ણ—હીંગળોક, વછનાગ, પીંપર, ટંકણખાર, મરીયાં એ સર્વે એક રૂપીઆભાર લેઇ ચુરણ કરી મોટા લીંબુના રસમાં મર્દન કરી તેની ગોળી બનાવવી, તેમાંથી એક રતિભાર ખાવામાં લે તો અજીર્ણ મટાડે તથા ભૂખ લગાડે છે.

નૃસિંહ ચુર્ણ—ત્રીકુટુ, ત્રિફલાં, તજ, જીરાં, આ સરખા ભાગે લેઇ ખાંડી કપડછાણ કરી તેમાં મધ મેળવી બોર જેવડી ગોળીઓ કરવી એક ગોળી સાકર સાથે ખાવી જેથી અજીર્ણ મંદાગ્નિ તથા હરસ વીગેરે દુર થાય છે.

સિતોપલાદી ચૂર્ણ—સાકર ૧૬ તોલા, વાંસકપુર ૮ તોલા, પીંપર ૪ તોલા, એલચી ૨ તોલા, તજ ૧ તોલો, આ તમામ વસ્તુઓને ખાંડી વસ્ત્રગાળ ચૂર્ણ બનાવવું. માત્રા ના તોલો ઘી અને મધ સાથે ખાવાથી ખાંસી મટે છે.

રસાયણ ચૂર્ણ—આંમળાં, ગળો, ગોખરૂ. આ સઘળાં સમભાગે લેઈ ચૂર્ણ કરી સાકર સાથે પા તોલાની માત્રાથી ખાવ તો [illegible] થાય.

લસુનાદિ ચૂર્ણ—લસણ, હીંગ, સિંધવ, અજમો, સુંઠ, મરી, પીંપર અને જીરૂંનું સમભાગ ચૂર્ણ કરી તે લીંબુના રસમાં ખાવું. ગુલ્મ આદિ વાયુ ઉપર અકસીર છે.

લસુનાદિ ચૂર્ણ બીજું—લસણ, હીંગ, સંચળ, સિંધવ, સુંઠ, મરી, પીંપર અને જીરૂ આ સર્વનું ચૂર્ણ કરી લીંબુના રસમાં ગોળી વાળી આપવામાં આવે તો અજીર્ણથી થતા ઉદરના રોગ તે બંધ થાય છે.

કપિત્થાષ્ટક ચૂર્ણ—કોઠ ૮ ભાગ, સાકર ૬ ભાગ, દાડમ-સાર ૩ ભાગ, આમલી ૩ ભાગ, બીલાનો ગર્ભ ૩ ભાગ, ધાવડીનાં ફુલ ૩ ભાગ, અજમો ૩ ભાગ, પીંપર ૩ ભાગ, મરી ૧ ભાગ, હીંગ ૧ ભાગ, ધાણા ૧ ભાગ, સંચળ ૧ ભાગ, કાળીજીરી ૧ ભાગ, તજ ૧ ભાગ, નાગકેસર ૧ ભાગ, એલચી ૧ ભાગ, સુંઠ ૧ ભાગ, આ તમામ ચીજોને ભેગી કરી વસ્ત્રગાળ ચૂર્ણ કરવું. માત્રા ૧ ટાંક સંગ્રહણી પર ફાયદો કરે છે.

પંચસકારાદિ ચૂર્ણ—સુંઠ, હરડાં, અજમો, સોનામુખી, સંચળ, આ સર્વને સમભાગ લેઈ તેનું વસ્ત્રગાળ ચૂર્ણ કરવું. તેમાંથી એક બે તોલો રાતની વખત ફાકી જવું. જેથી દસ્ત સાફ આવતાં ઉદરના તમામ રોગ નાશ થાય છે.

ડોવર્સ પાઉડર—ઈપીકાકુઆના ના મૂળ અફીણ ૧ ઔંસ, સલ્ફેટ ઓફ પોટાશ ૮ ઔંસ એ સર્વેને ભેગાં વસ્ત્રગાળ ચૂર્ણ કરી ૫ થી ૧૫ ગ્રેનના પ્રમાણમાં વાપરવું.

રૂબાર્બ ચૂર્ણ—રેવંચીનું ચૂર્ણ ૨ ઔંસ, હલકો મેગ્નેશીયા ૬ ઔંસ, ઝીણો સુંઠનો ૧ ઔંસ એ તમામ ભેગાં કરી વસ્ત્રગાળ ચૂર્ણ બનાવવું. માત્રા ૨૦ થી ૬૦ ગ્રેન.

ચાકનું ચૂર્ણ—તજનો ભુકો ૩ ઔંસ, જાયફળનો ભુકો ૩ ઔંસ, લવીંગ ૧ાા ઔંસ, ઇલાયચી ૧ ઔંસ, કેસર ૧ ઔંસ, સાકર ૨૫ ઔંસ, ચાક ૨૧ ઔંસ, એ સર્વે મિશ્ર કરીને વસ્ત્રગાળ કરી લેવાં. માત્રા ૧૦ થી ૬૦ ગ્રેન.

રાજવલ્લભ ચૂર્ણ—વાવડીંગ, આંબળાં, તજ, દરેક તોલો ૧ા, લવીંગ તોલા ૨ાા, જીરૂ તોલા ૨ાા, શાહજીરૂ તોલા ૨ાા, સુંઠ, મરી, પીંપર, દરેક તોલા ૨ાા; અજમો, હરડે, તમાલપત્ર, દરેક તોલો ૧ા; કોકમ તોલા ૨ાા, સિંધવ તોલા ૫, નસોતર તોલા ૩ાા, સંચળ તોલા ૫, સોનામુખી તોલા ૭, દાડમનાં બીજ તોલા ૨૮, ધાણા તોલો ૦ાા, સારી રીતે શોધેલા નેપાળાનાં બીજ ૯૦ લેઇ લીંબુના રસની ૧૦ ભાવનાઓ દેવી. પછી એ સર્વે ચૂર્ણ જેટલો ચણાનો ખાર મેળવી ખુબ ખરલ કરી મધ અને સાકર સાથે ગોળીઓ એક એક આનીભારની કરવી.

કુમકુમાદી ચૂર્ણ—કેસર, કસ્તુરી, મોથ, તજ, તમાલપત્ર, ઇલાયચી, નાગકેશર, હરડે, બહેડાં, આંબળાં, અક્કલગરો, અભ્રક, ધાણા, દાડમ, મરીઆં, પીંપર, અજમો, આંબલી, હીંગળોક, કપુર, તગર, વીરણ, લવિંગ, જાવંત્રી, ધાવડી, ઊપલેટ, અગર, કંકોલ, કમળકાકડી, વાસકપુર, કચુરો, તાલીસપત્ર, ચિત્રો, જટામાંસી, જાયફળ, કાંસકી, ખરેટી, કડ, પીપળામુળ, સોનામુખી, એ બધાનું બારીક ચૂર્ણ સરખા ભાગે લેઇ એ બધાના જેટલો મોચરસ ઉમેરવો, અને એ તમામ ચીજ જેટલો સાકર મેળવવી. માત્રા એક તોલાની; સવાર, બપોર અને સાંજે ત્રણ વખત જમ્યા પછી લેવી, તેથી ઝાડા તથા મરડો મટે છે.

મહા ખાંડવ—આંબાના ખાટીઆં, કોકમ, આંબળાં, ગુંદાં, નારંગી, જાંબા, કરમદાં, દાડમ, ખાટી દ્રાક્ષ, બોર, શેતુર, બીજોરાં, લીંબુ જંબીરી, આમલી, અમલવેત, ચણાનો ખાર, તુણી એ સર્વેનો રસ બે ભાગ.

સુંઠ, પીંપર, પીંપળામુળ, અજમો, મરીઆં, ધાણા, સંચળ, જીરૂં, તજ એ બધાં એક ભાગ, સાકર ૧ ભાગ, મધ ૧ ભાગ; એ બધાં મેળવી એક મહીનાપર્યંત માટીના વાસણમાં રહેવા દેવું. બાદ યંત્રમાં નાખી એનો અર્ક કહાડી લે. પછી તે અર્કને એક વાસણમાં ભરી ૧ મહીના સુધી જમીનમાં દાટી રાખી કાઢી લેઇ, પછી ઉપયોગમાં લેવો, આ રાજવારૂણી મદિરા કહેવાય છે.



જીરૂ, શાહજીરૂ, સંચળ, સૌંધવ, હિંગ, બીડલુણ એ સર્વે ચીજ સમાન ભાગે લેઇ તેમના વજન જેટલુંજ ઇંદ્રજવનું ચુર્ણ સાથે મેળવી વસ્ત્રગાળ ચુર્ણ બનાવવું તેમાંથી યોગ્ય પ્રમાણમાં ખાવામાં આવે તો સંગ્રહણી, અતિસાર, જ્વર દુર થાય છે.

બીલ્વ ફળાદી ચુર્ણ—બીલાનો ગર, નાગરમોથ, વાળો, મોચરસ, ઇંદ્રજવ, તેનું સમભાગે ચુર્ણ કરવું. તે શક્તિ તથા વયના પ્રમાણમાં પાણી અને દુધ અથવા છાશ સાથે આપવું જેથી મરોડ અને ઝાડો મટે છે.

કર્કચાદી ચુર્ણ—કરકચના મેાળાનાં બીજ, મરી, એ બે સરખે ભાગે લેઇ બારીક વાટી વસ્ત્રગાળ ચુર્ણ કરી ૧૫ થી ૩૦ ગ્રેન સુધી ટાઢીયા તાવ ઉપર આપવાથી અસર થાય છે.

લવિંગાદિ ચુર્ણ—લવિંગ આઠ માસા, ઇલાયચી ળા તોલો, જાયફળ ૧ તોલો, અફીણ ૧ માસો, આ સર્વેનું ચુર્ણ કરી તેમાંથી ા તોલો ઉના પાણી સાથે લેવાથી કોલેરા ઉપર સારો ફાયદો કરે છે.

હિંગુ પંચક ચુર્ણ—હિંગ, સિંધવ, કોકમ, રાઇ, સુંઠ આ સર્વેનું સમભાગ ચુર્ણ બનાવી થોડા દીવસ સેવન કરવાથી પેટમાં નાડનો વાયુનો ગોળો દુર થાય છે.

વ્યોષાદિ ચુર્ણ—સુંઠ, મરી, પીપર, હરડાં, બહેડાં, આંબળાં, એલાયચી, મોથ, વાવડીંગ, તમાલપત્ર, એ દરેક ચીજ તોલો તોલો, લવિંગ ૧૦ તોલા, નસોતર ૨૦ તોલા; એ સર્વે દવાઓનું બારીક ચુર્ણ કરી એકત્ર કરવું. તેમાંથી સાંજ સવાર અડધો તોલો લેઇ સાકર મિશ્ર કરી પાણી જોડે લેવાથી ઝાડો સાફ આવતાં સોજા ઉતરી જાય છે.

વડવાનળ ચુર્ણ—સિંધવ ૧ ભાગ, પીંપળીમુળ ૨ ભાગ, પીપર ૩ ભાગ, ચવક ૪ ભાગ, ચિત્રો ૫ ભાગ, સુંઠ ૬ ભાગ, હીમજ ૭ ભાગ, ઉપર પ્રમાણે સર્વે ચીજ લેઇ તેનું સારૂ વસ્ત્રગાળ ચુર્ણ કરવું તેમાંથી દરરોજ શક્તિ અનુસાર લેવાથી અગ્નીપ્રદીપ્ત અને ઝાડો શુદ્ધ કરે છે,

લઘુક્રવ્યાદ ચુર્ણ—પારો ૧ ભાગ, ગંધક ૨ ભાગ, લોહભસ્મ ળા ભાગ, સંચળ ૧ ભાગ, ટંકણખાર ૧ ભાગ, મરી ૧ ભાગ, પીંપળીમૂળ ૨ ભાગ, પીપર ૨ ભાગ, ચિત્રો ૨ ભાગ, સુંઠ ૨ ભાગ, સ[illegible] [illegible]ાગ; આ સર્વે ચીજો એકઠી કરી તેને લીંબુના રસની

૭ આપનાઓ દેવી. આ વાટ છ.વની સાથે લેવાનું સમજે આ [illegible]
માત્રા ૧ થી ૪ વાલ, અજીર્ણ ઉપર [illegible] આ [illegible]
કારી અસર કરે છે.

ભાસ્કર લવણાદિ ચુર્ણ—[illegible] પીપરીમુળ [illegible]
જીરૂ, સિંધવ, મીઠું, [illegible] [illegible] આ [illegible]
સંચળ તોલા ૨૦, મીઠું તોલા ૧૨, [illegible] તોલા [illegible]
૮ તોલા, આ સર્વેનું બારીક ચુર્ણ કરવું [illegible]
સાથે આપવાથી અગ્નિ પ્રદિપ્ત થાય છે

અતિવિષાદિ ચુર્ણ—અતિવીષ ૧ [illegible]
[illegible] સોંઠ ૧ દામ, મોથ ૧ દામ, આ સર્વ [illegible]
ચુર્ણ કરવું. માત્રા ૨૦ થી ૪૦ રતિ.

બેલીમધાદિ ચુર્ણ—[illegible]
[illegible] ૨ તોલા, [illegible] [illegible]
કરવો. માત્રા ૩૦ રતિ સુધી.

તક્રાદિ ચુર્ણ—[illegible]
[illegible] ૧ તોલા, [illegible]
ચુર્ણ બનાવી લેવું. માત્રા ૫ થી ૧૫ રતિ

ભાંગરાદિ ચુર્ણ—ભાંગરો [illegible]
સુંઠ, લવીંગ, જીરૂ, કપુર, [illegible]
[illegible]
લેવી. તેમાં ભાંગરો ૩૦ તોલા [illegible]
થાય તેટલી સાકર મેળવી ચુર્ણ કરવું [illegible]
અને દમ ઉપર અસરકારક છે.

અકલકરાદિ ચુર્ણ—અકલકરો, [illegible]
[illegible], [illegible], [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] થાય છે.

અકલકરાદિ બીજું ચુર્ણ—અકલકરો ૧ [illegible]
[illegible] ૨ ભાગ, [illegible] ૧ ભાગ, [illegible] ૨ ભાગ, [illegible]
૨ ભાગ, [illegible] ૧ ભાગ, [illegible] ૪ ભાગ [illegible] ભાગ,
[illegible] ૪ ભાગ, [illegible] ૪ ભાગ, [illegible]

કરવી. બચ્ચાંને દાંત આવતી વખત ઝાડો ચુંક અને ઉલટી ઉપર ઉત્તમ ફાયદો કરે છે.

અજમોદાદિ ચુર્ણ—અજમો, ચિત્રક, જવખાર, હરડે, હીંગ, સંચળ એ તમામ ચીજને ખાંડી ભરી રાખવી. ૫ થી ૧૦ વાલની માત્રામાં આપવાથી ચુંક અને અજીર્ણ મટે છે.

નાગાર્જુન ચુર્ણ—શોધેલો પારો, શોધેલો વછનાગ, શોધેલો આમલસારો ગંધક, પીંપર એ સર્વે એક એક પૈસાભાર લેવાં. પછી તેમાં ત્રણ પૈસાભાર મરી મેળવીને આદાના રસમાં એક દીવસ સુધી ખરલ કરવું. આ ચુર્ણની એકજ ગોળી ખાય તો મહારોગ મટાડે છે, અજીર્ણ ટાળે છે, અને મહોડું સ્વાદિષ્ટ રાખે છે. ગોળીનું પ્રમાણ રતી પ્રમાણેનું.

નાગાર્જુન ચુર્ણ બીજું—લવિંગ, અકલકરો, પીપળીમુળ, તજ, સાટોડીનું મૂળ, પીપળીમુળ એ સર્વેને બારીક વાટી કપડછાણ ચુર્ણ બનાવી લીંબુના રસમાં અગ્ની ઉપર શેકી વાલ વાલની ગોળીઓ વાળવી. દરરોજ સવાર સાંજ એકેક ગોળી ખાવામાં આવે તો મહા રોગને ટાળી મ્હોંડાને સ્વાદિષ્ટ રાખે છે.

સાદું ચુર્ણ—ફુદીનો ૨ દ્રામ, અજમો ૧ દ્રામ, ઇલાયચી ૨ દ્રામ, મરી ૨ દ્રામ, સુંઠ ૨ દ્રામ, એ પ્રમાણે દરેક ચીજ લેઇ ખાંડી બારીક ચુર્ણ કરી તેમાં મધ મેળવવું. તેમાંથી ૧ થી બે દ્રામ લેવાથી અજીર્ણ ચુંક ઝાડો લેાડી તથા વાયુ ઉપર ઘણું સરસ કામ કરે છે.

ચુર્ણ બીજું—ચીનીનો મગજ ૨ દ્રામ, મોથ ૧ દ્રામ, સુંઠ ૧॥ દ્રામ, મોચરસ ૧ દ્રામ, આ સર્વે ચીજોને ખાંડી વસ્ત્રગાળ ચુર્ણ બનાવી ૧॥ થી ૨ દ્રામ થોડી સાકર સાથે દીવસમાં બે ત્રણ વખત મરડા તથા ઝાડા ઉપર આપવું.

ચુર્ણ ત્રીજું—ભાંગ ૧ દ્રામ, જાયફળ ૦॥ દ્રામ, ઇલાયચી ૦॥ દ્રામ, રૂમીમસ્તકી ૦॥ દ્રામ, તજ ૦॥ દ્રામ, સાકર ૩ દ્રામ, આ તમામ ચીજ મીશ્ર કરી વસ્ત્રગાળ ચુર્ણ બનાવવું. માત્રા ૨૦ થી ૪૦ ગ્રેન ધનુર, મસ્તિક, વમન અને ઝાડાને પણ દુર કરે છે.

ચુર્ણ ચોથું—ત્રીકુટુ (સુંઠ, મરી, પીંપર) ૪ તોલા, સાકર ૨૪ તોલા, દાડમ ૮ તોલા, ત્રીજાતક (તજ, તમાલપત્ર, ઇલાયચી) ૪ તોલા; આ સર્વેનું ચુર્ણ કરી યોગ્ય માત્રામાં લેવાથી ભુખ ઉઘડી આવે છે.

આપવું. આ ચુર્ણ જળોધર તેમજ બીજા પેટનાં રેાગેાને પણ લાગુ પડે છે. પરંતુ જલંદર માટે આ ખાસ ઉપયેાગી ઔષધ છે.

ચુર્ણ ત્રીજું—હિમજ, અતિવિષ, હિંગ, સંચળ, વજ, ઈંદ્રજવ એ સર્વેનું સમભાગ ચુર્ણ ગરમ પાણીમાં અડધેા તેાલેા આપવાથી પેટનેા વાયુ, શુળ બંધ થશે.

ચુર્ણ ચેાથું—ચીરણવાળેા, સિંધવ, હિંગ, એરંડાનું મુળ, એ સમભાગે લેઇ ચુર્ણ બનાવી ઉના પાણીમાં પીવાથી પેટમાં દુખતું બંધ થાય છે.

ચુર્ણ પાંચમું—અરડેાં ૧ ભાગ, સુંઠ ૧ ભાગ, હરડે ૧ ભાગ, કરંજના ગેાળાના બીજ ૩ ભાગ. આ સર્વેનું બારીક ચુર્ણ કરી મીશ્ર કરી બેાર જેવડી એરંડીયા તેલમાં ગેાળીએા વાળવી, તે લેવાથી પેટમાં દુઃખતું દુર થાય છે.

ચુર્ણ છઠું—સુંઠ, હીમજ, પીંપર, નમેાતર, સંચળ, સમભાગ લીધાથી ચુંક, પેટનેા વાયુ તથા મળસ્તંભ દુર થશે.

ચુર્ણ સાતમું—સુંઠ, હીંગ, સાજીખાર એ સર્વેનું ચુર્ણ અજીર્ણ તથા શુળનું શમન કરે છે.

ચુર્ણ આઠમું—જવખાર, ટંકણખાર, ચિત્રાનાં મુળ, ચીકુ, પંચલવણ (બીડું, સીંધવ, સંચળ, બીડલુણ, સાજીખાર) નું સમભાગે ચુર્ણ બીજેારાના રસમાં લેવું, જેથી દસ્ત સાફ આવે છે.

ચુર્ણ નવમું—સુંઠ, મરી, ટંકણખાર, પારેા, ગંધક, આ સર્વેને સમભાગ લેવાં, અને તેમાં નેપાળાનાં બીજ બે ભાગ લેઇ તેને ખરલમાં પુરી ઘુંટન કરવું. બાદ બે રતિ પ્રમાણમાં તે આપવું. નેપાળાનેા જુલાબ આપવામાં ઘણીજ સાવચેતી રાખવી. અણુસમજુ કેાઇ કેટલીકવાર તેનેા જુલાબ લે છે તેથી વખતે ઘણું માઠું પરીણામ આવે છે.

ચુર્ણ દશમું—સાટેાડી, સુંઠ, મેાથ, દેવદાર અને હીમજના કાઢામાં ગાયનું સમભાગ મુત્ર નાંખી પાવું.

પ્રકરણ ૩૫ મું.

જુદી જુદી જાતના રોગોના માટે ઘરગતુ થઇ શકે તેવા દવાઓના પ્રયોગો.

સારસાપેરીલા બનાવવાની રીતી—૨॥ ઔંસ રેડ જોમેકા, સારસાપેરીલાનાં મૂળ ૧ ઔંસ, સસેફ્રાસનાં મૂળ ૧ ઔંસ, ગોભા-નું લાકડું ૧ ઔંસ, નવા જેઠીમધનું લાકડું ૬૦ ગ્રેન, મેઝીરી-ઓનની છાલ ૧॥ પાઉન્ડ, ઉકાળતું પાણી-ઉપરની સઘળી ચીજોને ઝીણી ઝીણી કરી એક વાસણમાં ભરવી: પછી એના ઉપર ૧॥ પાઉન્ડ ઉકાળતું પાણી રેડી ૨ કલાક ઢાંકી રાખવું. ત્યાર પછી તેને ધીમે ધીમે ૧ પાઉન્ડ પાણી રહે ત્યા સુધી ઉકાળવું. પછી ઠંડુ થયેથી ગાળી કાઢવું. આ દવા લોહી સુધારી શરીરને શક્તિ આપે છે. ગરમી રોગ છે. અને સખિયા નબળો તથા જૂના ચામડીના રોગોને મટાડે છે. પ્રમાણ ૧ થી ૨ ઔંસ દીવસમાં બે વખત લેવાને હરકત નથી.

લોબાનનાં ફુલ બનાવવાની રીત—એક લોઢાની પાતળી તેની ઉપર લોબાનની ઝીણી ભુકી પાથરી લોઢીને ધીમી આંચ ઉપર મૂકી, અને આ ભુકી પાતળી થવા પછી તે ઉપર એક કાગળ મૂકી, અને ... [illegible] ... કરી નળીના તળીએ ... [illegible] ... લાગશે. ત્યાર બાદ ... [illegible] ... ત્યારે ઉતારી ઠંડુ થવા દેવું. અને પછી ઉપલા વાસણને ... [illegible] ... લોબાનના ફુલ ... [illegible] ... આ લોબાનના ફુલ ... [illegible] ...

પારાનાં પ્યાલા, રકાબીઓ બનાવવાની રીત—[illegible]

[illegible]

આપવું. આ ચુર્ણ જળોધર તેમજ બીજા પેટના રોગોને પણ કામ પડે છે. પરંતુ જળોદર માટે આ ખાસ ઉપયોગી આપવું છે.

ચુર્ણ ત્રીજું—હિમજ, અતિવિષ, હિંગ, સંચળ, વજ, ઇંદ્રજવ એ સર્વેનું સમભાગ ચુર્ણ ગરમ પાણીમાં અડધો તોલો આપવાથી પેટનો વાયુ, શુળ બંધ થશે.

ચુર્ણ ચોથું—તીરખુવાળો, સિધવ, હિંગ, એરંડાનું મુળ, એ સમભાગે લેઇ ચુર્ણ બનાવી ઉના પાણીમાં પીવાથી પેટમાં દુખતું બંધ થાય છે.

ચુર્ણ પાંચમું—અરેડાં ૧ ભાગ, સુંઠ ૧ ભાગ, હરડે ૧ ભાગ, કણકચના ગોળાના મીજ ૩ ભાગ. આ સર્વેનું બારીક ચુર્ણ કરી મીઠું કરી બોર જેવડી એરંડીયા તેલમાં ગોળીઓ વાળવી, તે સેવાથી પેટમાં દુઃખતું દુર થાય છે.

ચુર્ણ છઠું—સુંઠ, હીમજ, પીપર, નસોતર, સંચળ, સમભાગ લીધાથી ચુંક, પેટનો વાયુ તથા મળસ્તંભ દુર થશે.

ચુર્ણ સાતમું—સુંઠ, હીંગ, સાજીખાર એ સર્વેનું ચુર્ણ અજીર્ણ તથા શુળનું શમન કરે છે.

ચુર્ણ આઠમું—જવખાર, ટંકણખાર, ગિરાનાં મુળ, ત્રીકટુ, પંચલવણ (મીઠું, સીંધવ, સંચળ, બીડલુણ, સાજીખાર) નું સમભાગે ચુર્ણ લીંબુના રસમાં લેવું, જેથી દસ્ત સાફ આવે છે.

ચુર્ણ નવમું—સુંઠ, મરી, ટંકણખાર, પારો, ગંધક, આ સર્વેને સમભાગ લેવા, અને તેમાં તેના ગોળાનાં બીજ બે ભાગ લેઇ તેને ખરલમાં ઘુંટી ઝીણું કરવું. બાદ બે રતિના પ્રમાણમાં તે આપવું. તેના ઉપર ગુવારનો અવશ્ય તજવીજ માલની રાખવી. અનુભવ્યું છે કે કેટલીકવાર તેનો જુલાબ લે છે તેથી વખતે પણ સારું પરીણામ આવે છે.

ચુર્ણ દશમું—સાટોડી, સુંઠ, મરી, દેવદાર અને હીમજના કાઢાના સાથનું સમભાગ ચુર્ણ નાંખી પાવું.

પ્રકરણ ૩૫.

જુદી જુદી જાતના રેાગેાના માટે ઘરગતુ થઇ શકે તેવા દવાઓના પ્રયેાગેા.

સારસાપેરીલા બનાવવાની રીતી—રા આૅાંસ રેડ જેમેકા, સારસાપેરીલાનાં મૂળ ૧ આૅાંસ, સસેફ્રાસના મુળ ૧ આૅાંસ, ગ્વાયકમનું લાકડું ૧ આૅાંસ, નવા જેઠીમધનું લાકડું ૧૦ ગ્રેન, મેઝીરીયનની છાલ ૧॥ પાઉન્ડ, ઉકળતું પાણી-ઉપરની સઘળી ચીજોને ઝીણી ઝીણી કરી એક વાસણમાં ભરવી: પછી એના ઉપર ૧॥ પાઉન્ડ ઉકળતું પાણી રેડી ૧ કલાક ઢાંકી રાખવું: ત્યાર પછી તેને ધીમે તાપે ૧ પાઉન્ડ પાણી રહે ત્યાં સુધી ઉકાળવું, પછી ૧૬ ઘસેથી ગાળી લેવું. આ દવા લોહી સુધારી શરીરને શક્તિ આપે છે. જેને ગરમીનો રોગ હોય છે, અને સંધિવા નબળો તથા જુના ચામડીનાં દરદોને ફાયદો કરે છે. પ્રમાણ ૧ થી ૨ આૅાંસ સુધી દિવસમાં બે વખત લેવાને હરકત નથી.

સેાનાનાં ફુલ બનાવવાની રીત—એક સેાનાની પાતળી પતરી ઉપર ઘસી સેાનાની ઝીણી ભુકી પાથરી દેવીને ધીમે તાપ ઉપર મુકવી, અને આ ભુકી પાતળી થઇ રહી તે ઉપર એક હાંડલું ઢાંકી ઉંધું ટોકી કરી તળીએ ભરાઇ જાય ત્યારે લેવી. તેથી તાર થઇ વળી તેના તળીએ લાગશે. ત્યાર પછી ઉપરના ભાગને ઉતારી ૧૬ વખત ટેવું. અને પછી ઉપરના ભાગને ઉખેળી કાઢી લઇ તેના તળીએ ચોંટેલ સેાનાના ફુલ એક જગ્યાએ ભેગાં કરી લેવાં. આ સેાનાનાં ફુલ દવાના કામમાં આવે છે.

પારાનાં પ્યાલા, ગોળીઓ બનાવવાની રીત—કાચની કઢાઇને રેતવાળા ઠામમાં મૂકી તેમાં પારો નાખી તે પર ગંધક નાખી તેના પર ઢાંકણું ઢાંકવું. પછી તે પર એક માટીનું કોડીયું ઢાંકી દેવું, તેથી ગંધકમાંથી ધુમાડો નહીં નીકળે. ત્યાર બાદ તે કાચને ધીમે તાપે ચઢાવવો. જ્યારે પારો ગંધક સાથે મળી જાય ત્યારે તેને નીચે ઉતારી લેવો. અને પછી તે ગોળીઓ વાળવી, અને તે દરરોજ ૧૧ ગોળીઓ ખાવી.

રસું પુમડું મેળવી દુખતા દાંતના પડમાં દેસવાથી ઘણો ફાયદો કરે છે, તથા આકડાના દુધમાં મધ મેળવી તે દાંત ઉપર લગાડવાથી ફાયદો કરે છે.

દાદરનો અકસીર ઈલાજ—પુવાડના મુળને પથ્થર ઉપર ઘસી લીંબુના રસમાં મેળવી દાદર ઉપર લગાડવાથી દાદર જતી રહે છે.

મંતુરાનું ઝેર ઉતારવાની દવા—ખજુર, દ્રાક્ષ, આમલીના ગર્ભ, દાડમનાં બીજ, દાળમાં, અને આંબળાં સરખે ભાગે લેઈ તેમને બારીક વાટી તેમાં પાંચ ભાગ પાણી નાખી ઉકાળીને આપવાથી ઝેર ઉતારે છે.

પાચનશક્તિ વધારવાનો ઉપાય—હમેશાં મરિચ ખાવાથી પાચનશક્તિમાં વધારો થાય છે

પીતનો આરો કરે એવો પ્રયોગ—ખાખરાના બુરનો ભૂકો બે રતીની માત્રામાં આપવાથી પીત [illegible] આરો થઈ છે.

મરડાનો ઉપાય—[illegible] ઉત્તમ ઈલાજ છે, અને [illegible] વપરાય છે.

વાયુનો ઈલાજ—[illegible] ફાયદો થાય છે.

દુધના અર્ક બનાવવાની રીત—[illegible] દુધ વાટી [illegible] છે.

કોરન બનાવવાની દવા—[illegible]

[illegible]

બંધ પેશાબ ઉતરવાનો ઉપાય—સુરોખાર તથા ઉંદરની લીંડીને વાટી કપડછાણ કરીને ડુંટી ઉપર લેપ કરે તથા પેઢુ ઉપર અને તે ઉપર મુળાનાં પાંતરાં બાંધે તો તુરત પેશાબ છુટે.

બીજો ઉપાય—ડુંગળીનાં બીજ, ગોખરૂ, કપાસ, કાકડીનાં બીજ એ સઘળાં બીજોને ૨ તોલાને આશરે લેઇ ખોખરાં કરી ૧ શેર પાણીમાં ઉકાળીને પાણી શેર ૧ બાકી રહે ત્યારે તેમાં સાકરની ચાસણી આપીને ઠારીને પાવું, જેથી એક કલાકમાં પેશાબ છુટે છે.

ગાજરની પોટીસ—ગાજરને પાણીમાં ઉકાળી નરમ થએથી કાઢી લેપ જેમ ચટણી બનાવી ગંધાતાં ઘાં અને ચાંદાં ઉપર બાંધવાથી ઘણો ફાયદો થાય છે.

ડુંગળીની પોટીસ—આ પોટીસ ગાજરની પોટીસ પ્રમાણે બનાવવી. એ ગાંઠગુમડાને પાકી જલદ રીતે ફોડી નાંખે છે.

ખસખસના પોસ્તની પોટીસ—ખસખસના પોસ્તને પાણીમાં ખુબ ઉકાળી તેમાં પાઉનો ભુકો મેળવીને પોટીસ બનાવવી, આ પોટીસથી દરદની વેદના કમી થાય છે.

કોલસાની પોટીસ—સાધારણ પાઉની અથવા અળશીની પોટીસમાં બારીક કોલસાની ભુકી મેળવી દેવી. આ પોટીસથી ચાંદાં ઘારાની ખરાબ વાસ દુર થાય છે પણ આ પોટીસ વારે ઘડીએ બદલવી જોઇએ.

[illegible] ઉપાય—દારૂની કોઈ સોય કપાસના [illegible] કરી ઉપર લગાવી તેની ધુણી મારવાથી [illegible] બેસી જઈ અમર [illegible] જશે.

રતાંધળાનો ઉપાય—ઉમરી સાબુ નવા ચુનો મેળ એ બંનેને કાંસાની થાળીમાં સારી પેઠે ઘોળી તેમાંથી આંખમાં અંજન કરે તો જેને રાતના ન દેખાતું હોય તે દેખતો થાય અને આંખને ઘણો આરામ થાય છે.

બીજી રીત—[illegible] ઝીણો ઘસી પાણીને ઝીણો વાટીને આંખે આંજવી.

ત્રીજી રીત—[illegible] મુકવો ૨૧ દિવસ આંજવો.

ચોથી રીત—[illegible] રસમાં ઘસીને આંજ[illegible].

[illegible] લાવવાનો ઉપાય—રેવંચીનો ભુકો ભાર ૪, [illegible] ભાર ૪, નમકનો [illegible] ભાર ૪, અને હિરાકશી [illegible] ભાર ૮, એ સઘળી ચીજોને ભેગી કરી કપડછાણ કરવું. તેથી [illegible] ઘસવાથી અને દરરોજ [illegible] થી [illegible] સુધી [illegible].

ઉપાય બીજો—રબાર્બ ૮ માસા, સીોતરીઓ એળીઓ
માસા, હીરાબોળ ૪ માસા, અને એસેન્સ ઓફ પીપરમીંટનાં
૩૦ એ સઘળાં મેળવી કપડછાણ કરી તેમાં પીપરમીંટના ટીપાં
ખીને ગોળી વળે એટલું પાણી નાંખી વટાણા જેવડી ગોળીઓ
ળવી અને તેમાંથી સાંજ સવાર બે માસાના વજને ગોળીઓ
અને પછી છોલી કાઢેલી રાઈ તોલા રા, ટરપેન્ટાઇન તોલા
તથા તજનું તેલ તોલા ૧૦, એ બધાંને મેળવી જ્યાં હાથપગ
ળ્યા હોય ત્યાં મસળવું.

લ્હયકનો ઇલાજ—૧ ચમચો મધ અને એક
મીઠું, અને ૧ ઇંડાની સફેતી એક રસ કરી એક કલાક સુધી
દેવું, અને પછી તેને દુખતા ભાગ ઉપર લગાવી મજબુત પાટો
ઉધરસનો ઉપાય—મીણ અને સારો સરકો સરખે ભાગે
પ્યાલામાં મેળવીને તે ઉપર એક રકાબી ઢાંકવી અને તેને
આગળ ધરવું. જ્યારે આ મેળવણી ગરમીથી એક રસ થાય
તેમાંથી દહાડામાં ૪ વખત એક એક ચમચો લેવો.

પ્રકરણ ૩૬.

જુદી જુદી જાતના પરચુરણ હુંનરો.

અમરદીવો—મુરદીન તથા ગંધક વાટીને રૂમાં મેળવી
વાકરો બનાવવો. પછી તેલમાં બોળીને સળગાવવો વરસાદ
નથી કદી બુઝનો નથી.

કપડામાં આગ રાખવી—સ્પિરિટ તથા કપુર મેળવી
કપડાને બોળી સુકાવવું. પછી તે કપડાને સળગાવે તો ભડકો થાય
આગથી કપડાનું રક્ષણ થાય છે.

નાચની (કુદતી) પીંછી અથવા સીંધુ—એક ઇંડ
પાણી ભરી બંધ કરી રેતના ઉપર ધરી મુકી દેવાથી
નાચ કરે છે.

પાણીમાં ભડકા કરવા—ટર્પેન્ટાઇન મેળવી
નળી ડબીઆમાં મુકી ઝપી નાખી સળગાવવાં અજાયબ તેલ
બળે છે.

વતા પડવાથી બળાય નહી—સુરોખાર, કુંવરનો રસ
ળું એ સર્વને મેળવી પાણી કરી હાથે પગ ચાર પટ તેના
દેવતા ઝાલવામાં આવે તો બળાય નહિ.

પાણીમાં દીવો બાળવાની રીત—પાણી ભરેલા કોડીયામાં
ડ કપુર મેળવેલી રુની દીવેટ મુકી એ દીવેટ સળગાવવાથી
રે છે.

ખાંડનો સાકરો કરવાની રીત—ખાંડને ક્લોરેટ પોટાસ સાથે
ઈને મધાનો તેજાબ છાંટવાથી ભડકા થાય છે.

નારંગીનાં ફળ મોટાં લાવવાની રીત—દુધ, ગોળ અને
રનાં માંસની મેળવણીનું ખાતર નારંગીના ઝાડને કરતાં ખાડો
ી પુરવાથી મોટાં ફળ આવવા લાગે છે.

કેરી મોટી લાવવા માટે પ્રયોગ—ચીરજુવાળો, નાગરમોથ
ં કે ખાણોમાં ઉકાળી આંબાના ઝાડના ક્યારા કરતા ખાડો કરી સી-
ચ રહેવાથી મોટાં ફળ બેસે છે.

ઝાડનાં ફળ મોટાં અને બીજ નાનાં થાય તેવો પ્રયોગ—
ડુંગળીના પાનો અર્ક અથવા ચોખ્ખાં મહુડાં, જેઠીમધ, ખાંડ એ
ર્વને મેળવી ઝાડનાં મુળીયાંમાં દરરોજ સીંચવા ઝાડનાં ફળ મોટાંમાં
વધારે ઘણા બીજ ઓછાંક નાનાં થાય છે અને આ પ્રયોગ વધારે
લાંબા વખત સુધી જારી રાખવામાં આવે તો બીજ વગરનાં ફળ
પણ થઇ શકે છે.

બોરડી ઉપર મોટાં બોર લાવવાનો પ્રયોગ—જેઠીમધનો
[illegible] ઝાડ ઉપર ફુલ આવે ત્યાંથી તેના
[illegible] જેઠીમધનો [illegible]
[illegible] રહેવાથી અને ફુલ [illegible] આવે છે.
અને [illegible] કરતાં પુરવાથી મોટાં અને [illegible]

ઝાડની કલમ કરવાની રીત—[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

પાણીમાં પીગાળવાં, અને તે પાણી સોનાના સમાન ઉપર જરા મોરથુથુ નાંખી લગાવી ઘસવાથી ઘણુંજ તેજદાર થાય છે.

અગરખની મુસ બનાવવાની કૃતી-અગરખ અને ચીકણી માટી એ બન્નેની ભુકી કરી પાણી મેળવીને તેની મુસ કરવી. આ મુસમાં કાચનો રસ કર્યો હોય તો મુસને ન ચોંટતાં અળગો રહે છે. સખ્ત કાચ ગાળવાને માટે અથવા બીજી કોઇ પણ ધાતુ ગાળવા માટે આવી મુસ બનાવવી.

માખણને ત્રણ વર્ષ સુધી તાજું રાખવાની રીત-૧ ભાગ સુરોખાર, ૧ ભાગ ખાંડ, ૨ ભાગ મીઠું. એ બધાને જુદાં જુદાં બારીક ખાંડી મેળવવાં. ત્યાર પછી એક રતલ માખણને ઉપર લખેલા ૧ ઔંસ મિશ્રણમાં નાંખીને મેળવવું. ત્યાર પછી એ મેળવેલા માખણને એક માટીના વાસણમાં અથવા લાકડાની કથરોટમાં મેલી વાસણનાં મોં ઉપર તેલવાળો કાગળ મુકી ઉપર લાકડાનું ઢાંકણું મુકવું. પછી તે વાસણમાંથી એક મહીના સુધી માખણને કાઢીને વાપરવું નહીં, કેમકે તેથી માખણ બગડી જાય છે એવી રીતે રાખેલા માખણનો સ્વાદ *તથા રંગ તાજા માખણની માફક લાંબી મુદત સુધી રહે છે.*

રબર કાપવાની રીત—જ્યારે રબ્બરના કકડા કરવા હોય ત્યારે કાપતી વખતે છરી અગર ચપ્પુ ઉપર પાણીની ધાર કરવી એટલે રબ્બરના તુરત કકડા થશે. પાણીની મદદ વીના રબ્બરના કકડા કરવાને ઘણી હરકત પડે છે.

આંગળીએ બેસેલી વીંટી કાઢવાની કળા-સોનાની અથવા બીજી કોઇ પણ ધાતુની વીંટી આંગળીએ બેસી સોજે ચડી નિકળતી ન હોય તો તેના ઉપર પારો ઘસીને જરાક રોકાવાથી અથવા દાબવાથી કકડા થઇ નિકળી જશે અને પછી કકડાઓને આગી કારવાથી ધાતુ લગડીના રૂપે તૈયાર થશે.

કેનવાસ અથવા ઉનના તંબુ વરસાદથી ન ભીંજાય તેવી કળા-પ્રથમ કપડાને ફટકડીના ગરમ પાણીમાં ડુબાવીને તરતજ સુગર ઓફ લેડ જેને એસીટેટ ઓફ એલ્યુમીના કહે છે તેના ગરમ પાણીમા ડુબાવવું એટલે ટોપી પાણીમાં નહીં ભીંજાય તેવું તૈયાર થશે.

બારો રાગ સુધારવાની રીત—વરીયાળીના તેલમાં ગોળીમ્મના સત્વની ગોળી વાળી મોંમાં રાખવી જેથી રાગ મધુર બને છે. વળી આ પ્રેકટીસ ઘણા દહાડાની બરોબર સુધરે છે.

નહીંમાં લખેલાં કેટ સાત્ર પાણીમાં ઊભા રહી પંદર દિવસ સુધી કમ્બીઓ (પીરસો) ખાવાથી રાગમાં ઓછપ તેવો ફેરફાર થાય છે. પરંતુ-હલકો ખોરાક અને તાજાં ફળ સિવાય બીજું કંઇ ખાવું

એટલે ખાટા, તેલ, [illegible], વગેરે [illegible]
[illegible] ખાવી નહીં.

અમારી ખુરાક—[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

અમેરિકું ખાણી મુસાફરની રીત—[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

[illegible] પાણી [illegible]
રીત—[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
નહીં [illegible]

સુંદરનું [illegible] નહીં તેવી રીત—[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

[illegible] રીત—[illegible]
[illegible]
[illegible]

ત્રીજી રીત--ફટકડીનો ૪॥ ડ્રામ લેઇ અડધો ઔંસ ગુલાબજળમાં નાંખીશાહી જેવું થાય તેટલો વાઇન (દારૂ ચોખ્ખો) મેળવી તેને પીંછી વડે શીંગડા ઉપર લગાવી ચાર કલાક રહેવા દેઇ અગ્નિથી કઢાડી નાંખવું.

શીંગડાંના બટણને છીપના જેવાં કરવાની રીત—શીંગડાંના બટણને પ્રથમ મુરીઆટીક અથવા એસીટિક એસીડના પાણીમાં પલાળવાં, પછી ધમ્મર કલોર (ડીલ્યુટ) હાઇડ્રોક્લોરીક એસીડમાં બોળી રાખવાથી છીપના જેવા ચળકાટદાર થાય છે.

શીંગડાંની કાંસકીઓ છીપના જેવી બનાવવાની રીત—શીંગડાની કાંસકીઓને પ્રથમ નાઇટ્રીક એસીડમાં એક રાત પલાળી રાખી બીજે દિવસે ત્રણ તોલા નાઇટ્રીક એસીડ અને છ તોલા પાણી મેળવીને તેના ડાઇલ્યુટ કરેલા પાણીમાં ૫ કલાક બોળી રાખી પછીથી બહાર કાઢી સ્વચ્છ પાણીથી ધોઇ નાંખવી.

જંગાલ બનાવવાની રીત—એક ત્રાંબાના વાડકામાં પા શેર ત્રાંબાનો કાનસથી ઘસી કાઢેલો બારીક ભૂકો નાખી, તેમાં અડધો શેર નવસાગર મેળવવો, પછી તે વાડકાને એક બીજા વાડકામાં લીંબુનો રસ ભરી તેમા આ ત્રાંબાના ભૂકાવાળો વાડકો ઉંધો મુકવો, અને તેને ઢાંકી રાખવો, એટલે, ચાલીસ દીવસ રાખી મુકવો વચમાં તેમાંનો રસ સુકાઇ જાય તો બીજો લીંબુનો રસ ભરવો. મુદત પુરી થએ તેમાંનો ત્રાંબાનો ભૂકો કાઢી સુકવીને વાટી લેવાથી જંગાલ થશે.

ઘીમાં ચરબી, એરંડેલ વીગેરેનો ભેળ હોય તો તે પારખી કાઢવાની રીત—ઘીમાં ઘણી જાતની ચરબી અને તેલોની મેળવણી કરી (ભેળ કરી) વેચવામાં આવે છે. બકરાં, ઉંટ, ડુક્કર (સુવર) વીગેરે જાનવરોની ચરબી, તથા ખોપરાનું તેલ અને મહુડાના બીજ (ડોળીનું ડોળીયું)નું તેલ ખાસ ઘીમાં ભેળવી વેચે છે. તેને પારખી કાઢવાની રીત આ પ્રમાણે છે.

બીજી રીત—ઘીનું વિશીષ્ટ ગુરૂત્વ ૯૨૦ થી કદી વધતું નથી. બીજા તેલ અને ચરબીના વિશીષ્ટ ગુરૂત્વ ૯૦૨ થી ૯૦૫ હોય છે.

નિ.જ્ઞાન ઘી વાપરવા જેવું આ બંગાળામાં ઘીની વપરાશ અને ખાવાનાં તેમજ આપણાં જેવાં સ્થાનમાં ફેર માલુમ પડી પરખાય છે. તેમજ ઘીને ગરમ કરી તપાસ કરવું હોય તો ૧૨૦ ડીગ્રી શુધ્ધ ઘીનું ઉકળવાનું (ફ.) જાય છે, અને ચરબી વગેરેના ભેળવાળા ઘીને ઉકળવા વાર લાગે છે, એટલે ભેળવાળા ઘીને ઉંચી ગરમી જોઇએ છે.

ખુરશી કે ટેબલ ઉપર ચોંટેલા ડાઘને સાફ કરવાની

—મહુડાના ફુલાને ભાગી કપડા ઉપર લેપ કરી, ધાનેલના [illegible]
પાણીને સાફ કરવાથી ચોખ્ખું થઈ જાય છે.

કોટ ઉપરથી શાહીના ડાઘ કાઢવાની રીત—કોટા ઉપર શાહીના ડાઘ પડ્યા હોય તો, ઓક્ઝાલીક એસિડનું [illegible] લગાડવાથી તે ડાઘ નીકળી જાય [illegible] પાણીથી ધોતા ડાઘ ઉપર [illegible] નથી.

ચીનાઈ સાદડીને સાફ કરવાની રીત—ચીનાઈ સાદડી ખરાબ થઈ હોય તો, મીઠાના પાણીમાં જાડા કપડાના ટુકડાને બોળી [illegible] લુછી નાખવી; અને પછી સ્વચ્છ પાણી વડે પાછી લુછી લેવી. તેમ કરવાથી ડાઘ નહિ પડતાં રંગ સફેદ રહેશે.

સોનેરી ગીલીટ કરેલી જણસો તથા સોનાની બનાવેલી જણસો સાફ કરવાની રીત—અરીઠાના ફીણના પાણીને ગરમ કરીને તે પાણીમાં ધોઈ સુંવાળા બ્રશના [illegible] અથવા સ્પોન્જ ફેરવી લુછી નાખવાથી સાફ થાય છે.

[illegible] કોઈ પણ જાતનો રોગ ન થાય તેવું ચુર્ણ—
[illegible] તોલા ૨૦, હરડે, નહેરા [illegible] તોલા ૨૦, વાવડીંગ, ચાંપાપુર દરેક તોલા ૨૦, [illegible] દરેક તોલા ૪૦, [illegible] દરેક તોલા ૨૦, [illegible] તોલા ૮૦, [illegible] ૨૦, [illegible] તોલા ૨૦, [illegible] તોલા ૮૦, અજમો, પીપરામુળ, [illegible] દરેક તોલા ૨૦, [illegible] તોલા ૧૦, [illegible] દરેક તોલા ૧૦, [illegible] દરેક તોલા ૧૦, [illegible] દરેક તોલા ૧૦, [illegible] તોલા ૧૦, [illegible] તોલા ૧૦, [illegible] તોલા ૩૨૦. એ પ્રમાણે [illegible] તોલા ૨૦, [illegible] તોલા ૧૦ [illegible] વાટીને [illegible] ચુર્ણ કરી [illegible] તોલા ૧૦ [illegible] [illegible] મેળવી [illegible] જણાવે તો [illegible] [illegible] ઉપર નહી [illegible]

[illegible] વિગેરે, [illegible] થાય [illegible]

બીજી રીત—[illegible] દરેક તોલા ૨૦, [illegible] દરેક તોલા ૨૦, [illegible] દરેક તોલા ૧૦, [illegible] દરેક તોલા ૨૦, [illegible] દરેક [illegible] તોલા ૨૦, [illegible] તોલા ૨૦, [illegible] તોલા ૮૦, [illegible] તોલા ૮૦, [illegible] ૮૦ તોલા, [illegible] તોલા ૮૦, [illegible] દરેક તોલા ૪૦, [illegible] દરેક તોલા ૪૦,

જેવો કરી એક ચીની વાસણમાં અથવા માટીના રાખેલા વાસણમાં નાંખવો, પછી તેમાં ઉપર સુધી પાણી રેડી ખુબ હલાવવું. અને તેને એક બાજુએ રાખી મુકવું. જ્યારે સઘળો ચાક નળીએ બેસે એટલે ઉપરથી નિતર્યું પાણી કહાડી નાંખી એક રકાબીમાં પાથરી સુકવવો. સુકાયા પછી એક ખરલમાં નાંખી વાટી ભુકો કરી બાટલીમાં ભરી રાખવો. એ લાઈટને ઝરવે છે, અને તેને પ્રીપેર્ડ ચોક કહે છે.

કાર્બોનેટ ઓફ્ સોડા બનાવવાની રીત—ગમે તે વજનમાં ચોખ્ખો સાજીખાર લેવો પછી તેનો ભુકો કરી તે ડુબે એટલું પાણી નાંખવું. પછી તેને એક વાસણમાં નાંખીને તે સાજીખાર સઘળો પીગળી જાય ત્યાં સુધી ઉકાળવો. પછી તેને ફરાળી કાગળ (બ્લોટીંગપેપર)થી ગાળી લેઇ એક લોખંડના વાસણમાં નાંખી ફરીથી ઉકાળવું જ્યારે તે કઠણ થવા આવે કે હેઠે ઉતારી ઠંડું પડવા દેવું, એટલે સફેદ ખાંડની માફક ગાંગડા થશે. પછી તેને પહોળા મોંઢાવાળી બાટલીમાં ભરીને મજબુત બુચ મારવો.

ગોલ્ડ સાઇઝ બનાવવાની રીત—પીળો રંગ એક ભાગ, કોપાલ વાર્નીસ બે ભાગ, સાદુ અળશીનું તેલ ત્રણ ભાગ, ટરપેન્ટાઇન ચાર ભાગ, અને ઉકાળેલું અળશીનું તેલ પાંચ ભાગ, ઉપરની જણસો પૈકી રંગને ખુબ બારીક વાટીને જરા તેલ સાથે મેળવીને ખુબ ઘુંટવો, બાદ તેમાં બીજી સઘળી ચીજો નાંખી મીશ્ર કરી ભરી રાખવું. આ મીશ્ર કાગળ, લાકડું વીગેરેપર સોના રૂપાની ભુકી ચઢાવવાના કામમાં આવે છે.

સીલ્વર પાઉડર બનાવવાની રીત—ચાંદીના વરખ લેઇને મધમાં નાખીને ખુબ બારીક વાટવા. બાદ ધોઇ નાંખવાથી સીલ્વર પાઉડર બને છે. આ ભુકો પણ ગીલ્ટ અને રૂપેરી શાહી બનાવવાના કામમાં આવે છે.

ગોલ્ડ પાઉડર બનાવવાની રીત—સોનાના વર્ખને મધમાં નાંખી ખુબ બારીક વાટવા, અને સારી પેઠે બારીક કર્યા પછી તેમાં ગરમ પાણી નાંખી હલાવવું, એટલે સઘળું મધ પીગળી જશે. આ પાણીને જરાવાર ઠરવા દેઇ નિતારી લેવું. આ પમાણે ત્રણ ચાર વખત કરવાથી સોનાનો બારીક ભુકો તે વાસણના તળીએ બેસશે. આ પાઉડર ગિલ્ટ કરવામાં તેમજ સોનેરી શાહી બનાવવામાં વપરાય છે.

હીરાની પરીક્ષા—અમેરીકામાં પ્રગટ થતા ન્યુયાર્ક સન નામના પત્રમાં મી. જી. આર. કંજ જે જવાહીરનો અનુભવી પરિક્ષક છે, તેણે હીરાનો એક નવો ગુણ જાહેરમાં આણ્યો છે. જેથી તેને બીજા પથ્થરોમાંથી સહેલાઇથી જુદો પાડી શકાય છે.

રૉયલ સોસાયટી તરફથી નીકળતા ઇ. સ. ૧૬૬૩ ના પત્રમાં રોબર્ટ બોઈલ તરફથી "અંધારામાં પ્રકાશતો પ્રખ્યાત હીરો" એ ના-

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

જાનવરને થતેા ખરજવાસ, ખેાવાસનેા ઉત્તમ ઉપાય— ગામડી દારૂ તેાલા ૫, ટરપેનટાઇન તેાલા ૨॥, સુંઠ તેાલા ૨॥, ફટકડી તેાલેા ૧॥ એ મધે ગોળીને ફેકાળીને મહીર કોઇ પડે કેળવીને દરરોજ ઢોરને આપવું. ગરમ પાણીમાં ખુબ મીઠું નાખીને તે વડે દરરોજ બે વખત તેનું મોઢું પીવું, અને ચાંદાં પડ્યાં હોય તો તે ઉપર ત્રિફળાની ડામર ચોપડવી, અને તે ફેરાજે હમેશ ખરાબ નહીં, તથા એ ભાગ જાનવર ચાટે નહીં, તેમ કાગડા, માખીઓ વીગેરે પ્રાણીઓ હેરાન ન કરે એટલા માટે તે ઉપર કપડાનેા પાટેા મજબુત બાંધવેા. જાનવરને ઘણું દુખતું હોય તેા તે ઉપર ગરમ પોટીસ મુકવી, અને ખરીમાંથી માંસનેા ભાગ હોય તે (કરેલેા હોયા પરનેા વગેરેા) ચપ્પાવડે કાપી કાઢવેા.

છુટવાં પડી ગયાં હોય તેા (કીડા) પડને બે વખત સાફ પાણીથી અથવા મીઠાના પાણીથી ધોઇ નાંખવા. બાદ જમાં આગળ કીડા પડ્યા હોય ત્યાં આગળ ખાંડની ભુકી ભભરાવી અને તે ઉપર ખરસાણીનું દુધ મુકવું એટલે ઘણા ભાગે એકાદ વખતમાંજ કીડા મરી જાય છે. તોપણ સંભાળતા રહેવું. જો કીડા કંઇ માલુમ પડે તેા ફરી વખત દુધ લગાવવું એટલે નાબુદ થઇ જશે.

આ પ્રમાણે કરવા છતાં જોતાં રહેવું કે માખીએા કીડાનાં ઇંડાં (ચુસ) મુકે છે કે નહિ ? મુકાતી માલુમ પડે તેા તે કહાડી નાંખી દારૂ તથા મીઠું મેળવી ને ભાગ ધોઇ નાંખવેા. ઉપર ડામર અગર લીંબડાનું તેલ અગર કણજીનું તેલ લગાડવું. આ પ્રમાણે બરોબર જો ધ્યાનપૂર્વક સારવાર કરવામાં આવે તેા થેાડી મુદતમાં આ દરદ નાબુદ થઇ જાય છે, એમાં કિંચિત સંદેહ રાખવા જેવું નથી. મત-લબમાં અજમાવશ સિદ્ધ છે તેા આ ઉપાય સહેલેા હોઇ દરેક મનુષ્ય ખર્ચ શીવાય મહતમાં કરી શકશે તેા તે પેાતાના કામમાં ફતેહ મેળવશે.

તેલ અને ચરબીથી ગુલાબ તેમજ બીજા ફુલની ખુશબેા કહાડી લેવાની રીત—તેલ અથવા ચરબીને એક વાસણમાં નાંખીને તે વાસણ બીજા ઉકળતા પાણીના વાસણ ઉપર મુકવું. એટલે તે તપેલા પાણીની ગરમીથી ખુબ ઉકળવા લાગે એટલે તેમાં ગુલાબનાં ફુલ નાંખવાં, અને ખુબ હલાવીને તે વાસણને નીચે ઉતારીને તેને બંધ કરી ૨૪ કલાક સુધી રહેવા દેવું. અને વખતે વખતે હલાવતા જવું. બીજે દીવસે પણ ઉપર પ્રમાણે પાણીના વાસણ ઉપર મુકી ગરમ કરી સારી પેઠે હલાવી વાસણને નીચે ઉતારી, જાડા કપડાથી ગાળી લેવું. આ પ્રમાણે દર બીજે દીવસે તેજ તેલમાં ગુલાબનાં ફુલ નવાં ઉમેરી ઉપર મુજબ બાર વખત કરવાથી ઘણું જ ઉંચી જાતનું સુવાસીક તેલ બને છે.

સમાપ્ત.

(Estb 1870)

મહાદેવ રામચંદ્ર જાગુષ્ટે

પુસ્તકાલયનું

હુન્નર, ખેતીવાડી તથા શીલ્પનાં પુસ્તકોનું

ક્યાટલૉગ યાને સૂચીપત્ર

(નંબર ૬)

મહાદેવ રામચન્દ્ર જાગુષ્ટે

બુકસેલર એન્ડ પબ્લીશર

ત્રણદરવાજા અમદાવાદ.

MAHADEV RAMCHANDRA JAGUSHTE,

Bookseller & Publisher.

Three Gates AHMEDABAD.

[illegible]

ગ્રાહકો અને વ્યાપારીઓને જાણવા જોગ નિયમો.

(૧) ઓછો નફો ગાઢો વેપાર એજ અમારી દુકાનનો સિદ્ધાન્ત છે.

(૨) પુસ્તકો રોકડી કિંમતે વેચવામાં આવે છે. ઉધાર આપવામાં આવશે નહીં.

(૩) દેશાવર ખાતેથી પુસ્તકો મંગાવનારાઓને વેલ્યુપેએબલ પાર્સલ પોસ્ટ મારફતે અથવા રેલ્વે મારફતે મોકલવામાં આવશે.

(૪) ખરીદ કરેલાં પુસ્તકો પાછાં રાખવામાં આવશે નહીં. તેમજ કેટલોગમાં લખેલી કિંમત કરતાં પાછળથી ગ્રન્થકર્તાએ કિંમત વધારી હોય તો તે પ્રમાણે લેવામાં આવશે તેમજ કેટલોગમાં લખેલું પુસ્તક નહિ મળતું હોય તો અમો આપવા બંધાતા નથી.

(૫) દેશાવરના ગ્રાહકોને પુસ્તકોની કિંમત ઉપરાંત પોસ્ટેજ ખર્ચ જુદું આપવું પડશે.

(૬) જથાબંધ પુસ્તકો ખરીદ કરનારાઓ અને લાયબ્રેરીઓ માટે, ખાસ સરતો રાખી છે. તેનો ખુલાસો પત્રવ્યવહારથી અથવા રૂબરૂ મળવાથી થશે,

(૭) ચાર આનાથી ઓછી કિંમતનાં પુસ્તકો મંગાવનારાઓએ પત્ર સાથે પુસ્તકની કિંમત અને પોસ્ટેજ ખર્ચના પોસ્ટ સ્ટાંપ મોકલવા.

કૃપાકાંક્ષી,

મહાદેવ રામચંદ્ર જાગુષ્ટે બુકસેલર.

પુસ્તકાલય—અમદાવાદ.

ઇલેક્ટ્રોપ્લેટીંગનો હુન્નર—એટલે ધાતુ ઉપર વીજળીની સહાયતાથી સોના ચાંદી આદી ધાતુ ચઢાવવાની કળા આ પુસ્તક સચિત્ર હોવાથી તેના અભ્યાસથી એ તે માલુમ પોતાના વખતમાં આ હુન્નરમાં સારી રીતે પ્રવીણ થાય છે. ... ... ૦—૬ ૦—૨

સાબુ બનાવવાનો હુન્નર—જુદિ જુદિ જાતના સાબુના પ્રયોગ. ... ... ૦—૧૨ ૦—૨

છીંટ છાપવા વિષે-(કેલીકો પ્રીન્ટીંગ)—આમાં પેગ આદિ છાપવાની મુખ્ય રીતો જુદી જુદી જાતના છાપા પાકા તેમજ કાચા અને તેલીયા રંગો, છાપવાના કામમાં આવતી જુદી જુદી જાતની કાથીઓ, સરેસ તથા જુદી જુદી જાતની કાંજીઓ અને તેના ઉપયોગ, આમાં અનુભવસિદ્ધ આપવામાં આવ્યા હોવાથી ઘણુંજ ઉપયોગી છે. ... ... ૦—૧૨ ૦—૨

તાંતવણા, ઊન ચઢાવવા વિષે—બ્લીચિંગ અને રંગવા છાપવાના મસાલા—આમાં રૂ, શણ, ઊન અને રેશમ સબંધી જુદી જુદી જાતની [illegible] માટીની આપેલી છે, તેમજ કલપ, કાંજી અને તે બનાવવાની તેમજ વાપરવાની જુદી જુદી રીતો આમાં છે. પાણી અને તેની જુદી જુદી જાતો અને રંગમાં કયા પાણીનો ઉપયોગ સારો ગણાય છે. તેમજ રંગના [illegible] વગેરે ઉપયોગી જાણવા જેવું આમાં આપવામાં આવ્યું છે. [illegible] માટે [illegible] પણ આપેલ છે. .. ... ૦—૧૨ ૦—૨

સેન્ટો—અત્તરો, [illegible], [illegible] તેમજ [illegible] બનાવવાની રીત અને તે [illegible] [illegible] છે [illegible] ... ... ૦—૧૧ ૦—૨॥

તેલ, સાબુ, [illegible] અને [illegible]— આમાં જુદી જુદી જાતનાં તેલ, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] વગેરે [illegible] [illegible]

તેમજ જુદી જુદી જાતના સાબુઓ બનાવવાની રીત અનુભવીત છે. જેથી તેલ વારનીસ અને સાબુનો ઉપયોગ કરનારાને તેમજ નવા શીખાઉઓને આ પુસ્તક ઘણુંજ ઉપયોગી છે. ... ...૦—૧૨ ૦-૨

નૂતન હુન્નર સાગર—જાતિ અનુભવ તેમજ વિવિધ ગ્રંથોના આધારે આ પુસ્તકમાં વિવિધ વિષયો ઉપર ઘણીજ લંબાણથી માહીતી આપેલી હોવાથી ગમે તેવો અજ્ઞાન માણસ પણ આ પુસ્તક વાંચવાથી હુન્નર શીખી શકે છે આમાં મીણબતીઓ. જુદી જુદી જાતનાં સુકારંગ; જુદી જુદી જાતના સાબુઓ, જુદી જુદી જાતનાં વારનીસો, જુદી જુદી જાતના સીમેન્ટો, ખેતીવાડી અને જમીનની પરીક્ષા, તરેહ તરેહના બટનો, કાચ, લાખ, ચામડા, તેલ, અત્તરો, અર્કો, તથા જુદી જુદી જાતનાં મલમોનાં પ્રયોગો લગભગ ૧૩૦૦ આપેલા છે. શીખાઉ તેમજ અજ્ઞાન માણસોને આ ઘણુંજ ઉપયોગી થાય તેમાં નવાઈ નથી એજ ઉંચા કાગળ પાકું સોનેરી પુંઠું પૃષ્ઠ ૩૫૦ હોવા છતાં કીમત માત્ર... ... ... ૨—૦ ૦-૩

પગાર ગણવાની જંત્રી—જેમાં ૧ પાઇથી ૫૦૦૦ રૂપિયા સુધીના પગારનો કોઠો ૨૮-૨૯-૩૦-૩૧ દિવસનો મહિનો એવાં ચારે આપવામાં આવ્યા છે. ૧—૮ ૦-૩

પૈસા કમાવાનાં સાધન—ટુંકામાં ઊતમ અર્થ શાસ્ત્ર કહ્યું છે.૦—૨ ૦-૦॥

ફોટોગ્રાફરનો સાથી યાને સુરજના પ્રકાશથી છબી પાડવાની કળા—આમાં ભરપુર ચિત્રો હોવાથી ગમે તેવો અજ્ઞાન માણસ પણ સહેલાઇથી સમજી શકેછે.૧—૮ ૦-૨

ફોટોગ્રાફી યાને સુર્યની રોશનીથી છબી પાડવાનીકળા ૦-૧૨ ૦-૧

બૃહત હુન્નર સારસંગ્રહ—નિરુદ્યમીને ઉદ્યમી અને નિરધનને ધનવાન બનાવનાર હુન્નરનો મોટો સંગ્રહ. આપણો દેશ હુન્નરમાં સાંપ્રતકાળમાં પછાત પડવાથી અધમાવસ્થા ભોગવે છે. યુરોપાદિ પાશ્ચિમાત્ય દેશ હુન્નરમાં ઘણાજ આગળ વધ્યાથી અવર્ણનીય સુખ સંપાદન કરે છે. આપણા દેશમાં હુન્નરનો પ્રચાર થાય અને પરદેશી મોહક વસ્તુઓપરની મમતા અટકાવવાના હેતુથી આ પુસ્તકને છપાવવામાં આવ્યું છે. પાકું સોનેરી પુંઠું એજ કાગળ છતાં. ૧—૦ ૦-૩

બૃહત હુન્નર સાર સંગ્રહ—ઉપર મુજબ રફ કાગળ. ૦—૧૨ ૦-૨

અજીર્ણ વિગેરે અનેક દરદો ઉત્પન્ન કરે છે અને તેનો ખોરાક કેવી રીતે તૈયાર કરવો તેનું જ્ઞાન પધાના માહિતગારો પાસેથી મેળવી આપવામાં આવ્યું છે. આમાં દક્ષીણી, મદ્રાસી, પંજાબી, અને પંજાબી રીત રીવાજના શાકપાક, પકવાન, મુરબ્બા, અથાણાં, ભાતો, કઢીઓ, ચટણી અને મસાલાદિ ૫૫૦ ચિજોનો સંગ્રહ છે દરેક સ્ત્રી પુરૂષોને ખાસ એકવાર વાંચવાની ભલામણ છે. એન્ટ કાગળ પાકું સોનેરી પુઠું. ૧-૦ ૦-૨

સર્વોપયોગી નુસખા સંગ્રહ—આમાં વિદ્યા, હુનર, રસાયન વૈદક તથા પરચુરણ ૧૨૦૨ મીશ્ર નુસખાઓનો સંગ્રહ છે. ૧-૪ ૦-૩

સહેલ ગણિત-જેમાં પગાર ગણવાની જંત્રી વ્યાજના હિસાબ કમીશન, તોલાના હિસાબ, દોકડાના હિસાબ તથા વિદ્યાપનની દુકીનાં હિસાબ આપવામાં આવ્યા છે. આ પુસ્તકની સહાયતાથી ગમ તેવો અજ્ઞાન માણસ ગમે તેવા હિસાબનું કામ સેહેલાઈથી કરી શકે છે પાકું પુઠું. ૨-૮ ૦-૫

સાબુ બનાવવાનો હુન્નર—આમાં ચરબીના તેમ વગર ચરબીના સાબુઓ, જેવા કે કોકમના, રાળનાં, કોપરેલ તેલનાં, પાપડખારના, બારશીપ, રેશમી કાપડ ધોવાના, વીડઝરસોપ, તથા હીના, મોતીયા, મરવો, કેવડા આદિના સુગંધિ તેમજ બીજી ઘણી જાતના સાબુ બનાવવાની રીત આપવામાં આવી છે ૦-૪ ૦-૧

સામાન્ય હુન્નરજ્ઞાન—હિંદના પ્રાચીન અર્વાચીન ધંધા ૧-૦ ૦-૨

સીમેન્ટ—તેની જુદી જુદી જાતની બનાવટ, તેનો ઉપયોગ વિગેરે બાબતો આમાં ઘણાજ વિસ્તારથી આપવામાં આવી છે. ૦-૧૨ ૦-૨

હિંદની કાચી દોલત—આ દેશની જમીન વનસ્પતિ મણી અને ખારા મીઠા પાણીમાં રહેલી અખુટ અસંખ્ય કાચી દોલતની માહીતી આપનાર આ અપૂર્વ પુસ્તક વાંચવા લાયક છે. ૧-૦ ૦-૨

હુન્નરકળા જ્ઞાન સંગ્રહ—રંગનો યોગ્ય અહેવાલ, પાઉડર વિગેરેનું ટુંક વર્ણન, આતસબાજી, દારૂખાનું, તથા ધાતુ બનાવવા વિષે, વિદ્યુત ચાકમાલિકા બેટરીની રચના, ગ્યાસો, વાયુઓના ગુણ અને રેશમ ઉપર જુદી

૧૬૪૪ राजवल्लभ अथवा शिल्पशास्त्र—(ભાષાંતરકાર ગોસાંઇ નારાયણભારથી યશવંતભારથી) પ્રથમની બે આવૃત્તિઓની અંદર અર્થ બાળબોધી અક્ષરમાં હતો જેથી કેટલાક કડિયા, સલાટ, સુતાર વગેરે થોડા ભણેલાઓને ઘણી અગવડ પડતી હોવાને લીધે આ ત્રીજી આવૃત્તિમાં મૂળ શ્લોક બાળબોધીમાંજ કાયમ રાખી અર્થના અક્ષર ગુજરાતીમાં કર્યાં છે. આ પુસ્તકમાં તરેહ તરેહના મકાન, દુકાન, મંદિર, મહેલ, મઢ, કિલ્લા, કોટ વગેર બાંધવાના વિવિધ વિચારમયી ચૌદ અધ્યાયછે. તે પૈકી પહેલામાં ઘર કરવાની રીત, ઘરના આરંભમાં વત્સદોષ જોવાનું તથા દિશીસાધન–કઇ રાશિવાળાને કઇ દિશાનું ઘર, કઇ જાતિને કયા જમીનમાં ઘર તથા તે જમીનની પરીક્ષા, વિગેરેની રીત, શીલ્પશોધન, ખાત મુહુર્ત શેષમુખની સમજ, પચિ પ્રકારના વાસ્તુ ઘર પાસે કે સામે કેવાં ઝાડ રોપવાં સારાં નઠારાં ગણાય, ઘરમાં કયા પ્રવેશ સારો નઠારો ? ગજ કયા માપનો અને કેવી રચનાવાળો જોઇયે ? શિલ્પ કામ કરનારને કેટલાં કયાં સૂત્રોથી જમીન વગેરેની સીધાઇ થાય : વગેરેની સમજ બીજામાં વાસ્તુપુરૂષ. વાસ્તુયંત્ર, મંડળ તેના દેવોનું પૂજન નૈવેદ્ય બળિ તથા વાસ્તુ હોમ વગેરે. ત્રીજાચોથામાં આયનાં લક્ષણ અને રૂપ, નક્ષત્ર, અંશતારા, ગણ, વય, વર્ગ અને નાડીચક્ર વગેરે તથા નગરોની રચના, શુભાશુભ નગર, કિલ્લો તોપ વગેરેનાં યંત્રો, કુવા, તળાવ, વાવડી કુંડ કરવાની સમજ પાંચમામાં રાજાનો દરબાર કેવો ને કઇ દિશાનો કરવો, તથા શાળાના વ્યાસ ઉપરથી ભીતનું, દોરનું, અને કોલનું પ્રમાણ, ઘરમાં કઇ જાતનાં લાકડાં વપરાય, ઘરના ઉદયથી સ્તંભનું તથા શાળાના વ્યાસથી અલિંદ (ઓસરી) નું. ષટ્ વિભાગ ચોકામર્મ અને દીપસ્થાન ખડકીનું દ્વાર કરવાની સચિત્ર રીત. ઘરનાં બારણાંની રીત તથા કઇ જગોએ મૂકવાં, ઘર, દેવમંદિર મઠ વિગેરે તથા અલિંદની સમજ અને

એન્ડ એન્ડ કડીઆદિ ઘણા માપોનાં તૈયાર હિસાબ તથા તેના ભાવ અને કિંમતોના કોઠા પણ તૈયાર આપવામાં આવ્યા છે જેથી ઓવરસીયરો, મીસ્ત્રીઓ, અને કોન્ટ્રાક્ટરોને ઘણી ઉપયોગી છે. ૨—૦

विश्वकर्मानित्यनियम--વિશ્વકર્માના પંચપુત્રોના વંશજો માટે આ પુસ્તકમાં કડીયા, સુતારોની સ્નાન સંધ્યા, ગાયત્રી, જપ, નિત્યનિયમાદિ ગુજરાતી ટીકા સહિત વર્ણવામાં આવ્યા છે આનો પાઠ સુતાર, કડીયા વિગેરેને મનવાન્છાદિની પ્રાપ્તી કરાવનારો છે. માટે પ્રત્યેક **વિશ્વકર્માભકતોએ** આનો પાઠ કરવા ભુલવું નહિ. ०—૩

વિશ્વકર્માપુરાણ (વિશ્વકર્માચરિત અર્થાત્ વિશ્વકર્માની કથા) આમાં વિશ્વકર્માની કથા સંપૂર્ણ વર્ણવામાં આવી છે. ૧—૦

शिल्पदीपक—(મૂળ શ્લોક સાથે ગુજરાતી ટીકામાં) સર્વે સુથારો, કડીઆઓ તથા સલાટ વગેરે શિલ્પનું (મકાનોનું) કામ કરનાર કારીગરોને ઘણું ઉપયોગી થાય તેવું આ પુસ્તક છે. જેમાં ઘર પ્રાસાદ ઇત્યાદી, બાંધવાના ગણીતો, આચારીના મુહુર્તો તથા મકાનો વીગેરે બાબતોના ચિત્રો, નૈારસાં અને કોઠો આપવામાં આવ્યા છે. આ પુસ્તક ઘણું ઉપયોગીને ઉંચા કાગળમાં છપાઇ તૈયાર છે, પુઠું પાકું સોનેરી નામવાળુ હોવા છતાં માત્ર.

શિલ્પસારસંગ્રહ--આ પુસ્તક શિલ્પસંબંધી ચોગ્ય માહીતી આપે છે. એટલુંજ નહિ પણ કયા રાશિ-વાળા માણસને કેવા જાતના મકાનથી પરમ શુભ મળશે વિગેરે બાબતનો કોઠો ઘણી સહેલાઈથી સમજણ પડે તેવી રીતે મુકવામાં આવ્યા છે. તે સિવાય ઘર, મકાનો, અને તે સંબંધીના જુદીજુદી બાબતોં સચીત્ર પણ આપવામાં આવ્યા છે.... ... ...